
ПИТЕР®

самоучитель

А. Васильев, И. Телина

Расчеты в Excel 2007

Финансы, экономика и бухгалтерия



Москва · Санкт-Петербург · Нижний Новгород · Воронеж
Ростов-на-Дону · Екатеринбург · Самара · Новосибирск
Киев · Харьков · Минск
2008

ББК 32.973.2-018
УДК 004.42
В19

Васильев А., Телина И.

В19 Расчеты в Excel 2007: финансы, экономика и бухгалтерия. Самоучитель (+CD). — СПб.: Питер, 2008. — 400 с.: ил. — (Серия «Самоучитель»).

ISBN 978-5-388-00177-1

Главная цель данного издания — научить читателей использовать возможности приложения Excel для решения своих практических задач, возникающих как на работе, так и дома. Сведения, приведенные в книге, помогут с помощью Excel выполнять необходимые финансовые и экономические расчеты, обрабатывать табличные данные и правильно представлять результаты вычислений частному предпринимателю, менеджеру, экономисту или бухгалтеру, а также любому человеку, который хочет вести, например, свою домашнюю бухгалтерию.

Издание содержит примеры, охватывающие различные сферы экономики. Многие задачи посвящены таким важным вопросам, как расчет доходов и расходов, налогообложение и бухгалтерский учет, бизнес-анализ больших объемов данных и сводных таблиц.

Для удобства читателей к книге прилагается компакт-диск, на котором размещены файлы электронных таблиц с рассматриваемыми примерами. Все файлы распределены по папкам, названия которых соответствуют названиям глав.

В издании идет речь о последней выпущенной на данный момент версии Excel, вошедшей в программный пакет Microsoft Office 2007. Вместе с тем основные принципы работы с электронными таблицами остаются неизменными, поэтому полученные в процессе чтения книги знания вы сможете применить и при работе с более ранними версиями Excel.

ББК 32.973.2-018
УДК 004.42

ISBN 978-5-388-00177-1

Краткое содержание

Содержание

Введение

В настоящее время приложение Microsoft Excel фактически является стандартом среди приложений для работы с таблицами. И даже конкурирующие приложения вынуждены в той или иной мере повторять интерфейс и функциональные возможности Excel.

Главная цель данной книги — научить читателей использовать возможности приложения Excel для решения практических задач и, что на наш взгляд главное, объяснить смысл производимых действий. Пожалуй, сложно представить себе книгу, которая описывала бы все возможные применения такого сложного и функционально богатого приложения, как Excel. Поэтому в предлагаемой вашему вниманию книге также не ставится цель охватить все возможности Excel, вместо этого на примерах будут показаны основные возможности приложения, что предоставит вам базу для понимания происходящего при выполнении тех или иных действий и, возможно, даст толчок к дальнейшему изучению Excel.

Сведения, приведенные в книге, помогут с помощью Excel выполнять необходимые финансовые и экономические расчеты, обрабатывать табличные данные и правильно представлять результаты вычислений частному предпринимателю, менеджеру, экономисту или бухгалтеру, а также любому человеку, который хочет вести, например, свою домашнюю бухгалтерию.

Структура книги построена таким образом, что вы начнете с простых действий и постепенно дойдете до действий довольно нетривиальных.

Книга содержит примеры, охватывающие различные сферы экономики. Многие задачи посвящены таким важным вопросам, как расчет доходов и расходов, причем с учетом временной зависимости стоимости денег. Вы научитесь анализировать данные различных списков, например данные сотрудников организации. Особое внимание в книге уделено вопросу налогообложения в России. Для расчета налогов разработаны специальные таблицы. Эта информация позволит контролировать правильность начисления ваших налогов соответствующими органами.

Для удобства читателей к книге прилагается компакт-диск, на котором размещены файлы электронных таблиц с рассматриваемыми примерами. Все файлы разбиты по папкам, названия которых соответствуют названиям глав. Также на диск помещены файлы с различными типовыми формами документов в формате Excel, которые вам могут пригодиться в работе.

Соглашения, принятые в книге

Для облегчения восприятия материала названия всех элементов интерфейса программ выделены специальным шрифтом.

Многие команды, доступные в Office, выполняются с помощью кнопок, расположенных на вкладках ленты. Для краткости названия таких команд иногда приво-

дятся в виде, например, Главная ▸ Буфер обмена ▸ Копировать . Это значит, что кнопка Копировать находится на вкладке Главная в группе Буфер обмена.

В некоторых случаях мы будем писать, например, так: Office ▸ Создать. Это означает, что необходимо щелкнуть на кнопке Office и в появившемся меню выбрать команду Создать.

Многие команды можно выбрать с помощью специальных клавиатурных комбинаций. Использование таких комбинаций значительно ускоряет работу с документами. Если для выполнения определенной операции требуется нажатие нескольких клавиш, то их названия соединяются знаком «+». Так, обозначение Alt+Tab указывает на то, что для выполнения определенной операции нужно нажать клавишу Alt и, не отпуская ее, нажать клавишу Tab. Затем следует отпустить обе клавиши.

От издательства

Ваши замечания, предложения и вопросы отправляйте по адресу электронной почты: comp@piter.com (издательство «Питер», компьютерная редакция).

Мы будем рады узнать ваше мнение!

Все исходные тексты, привиденные в книге, вы можете найти по адресу: http://www.piter.com/download.

Подробную информацию о наших книгах вы найдете на веб-сайте издательства: http://www.piter.com.

Глава 1

Основы Excel

Приложение Excel является многофункциональной системой управления электронными таблицами, с помощью которых можно легко выполнять различные вычисления и проводить анализ данных. В первой главе вы познакомитесь с новейшей версией приложения Excel 2007, его интерфейсом, научитесь создавать книги (документы Excel, состоящие из нескольких листов). Кроме этого, в данной главе описаны основные действия над книгами, а также даны определения основных понятий Excel.

Начало работы

Excel запускается так же, как и большинство программ Microsoft Office. Необходимо выполнить следующие действия:

1. Щелкнуть мышью на кнопке Пуск, которая находится в левом нижнем углу экрана.
2. В открывшемся меню выделить элемент Все программы.
3. В появившемся подменю выбрать элемент Microsoft Office.
4. В появившемся подменю выбрать элемент Microsoft Office Excel 2007.

При запуске Excel автоматически создается новая книга под названием *Книга1*.

Новый интерфейс Excel

Выполнив описанные выше действия, вы увидите окно Excel с пустым листом (рис. 1.1).

В отличие от нескольких предыдущих версий Office, в которых изменения в интерфейсе не были радикальными, в новой версии разработчики Office решились на достаточно серьезные изменения в интерфейсе большинства основных приложений Office. На смену строке меню и панелям инструментов пришли лента с вкладками, которые теперь выполняют функции и меню и панелей инструментов, кнопка Office, которая вызывает меню, похожее на меню Файл предыдущих версий Office, а также панель быстрого доступа, на которую можно вывести наиболее часто используемые вами кнопки.

Компания Microsoft называет новый интерфейс «интерфейс, ориентированный на результат». По мнению авторов, новый интерфейс действительно стал более интуитивным, наглядным и удобным и его освоение требует меньшего времени,

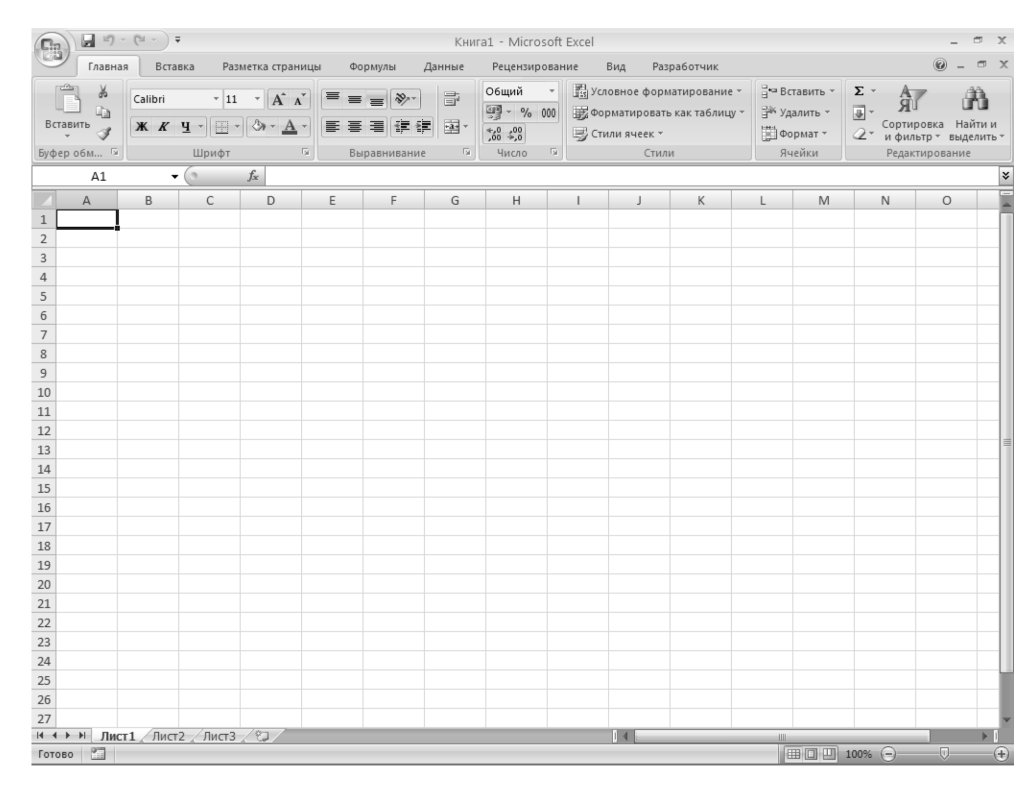


Рис. 1.1. Окно Microsoft Excel 2007

чем освоение традиционного интерфейса с меню и панелями инструментов. Новый интерфейс действительно позволяет достигать результатов в более короткие сроки благодаря своей наглядности и контекстной зависимости.

Еще одной особенностью интерфейса Office 2007 по сравнению с предыдущей версией является более редкое использование областей задач. Теперь их функции часто выполняют вкладки ленты.

Следует, однако, отметить, что хотя изменения в интерфейсе коснулись всех рассматриваемых нами приложений, приложение Microsoft Office Outlook стоит особняком. В этом приложении остались как традиционные меню и панели инструментов, так и появились новые элементы интерфейса, такие как лента с вкладками, панель быстрого доступа и кнопка Office. И хотя эта глава рассказывает об общем в Office, мы рассмотрим здесь и особенности интерфейса Outlook.

Когда вы первый раз увидите перед собой Office Excel 2007, у вас могут появиться противоречивые ощущения: внешний вид приложения покажется вам одновременно и незнакомым и знакомым. С одной стороны, вместо привычных строки меню и панелей инструментов вы увидите ленту, а с другой — многие кнопки на вкладках ленты имеют внешний вид, схожий с видом кнопок на панелях инструментов прежних версий, а также выполняют схожие функции. В интер-

фейсе Excel остались и такие элементы, как строка формул, полосы прокрутки и строка состояния.

Давайте рассмотрим поподробнее составляющие интерфейса Excel 2007.

Строка заголовка

В верхней части окна Excel расположена строка заголовка, в которой указаны имя приложения (в данном случае — *Microsoft Excel*) и имя книги (*Книга1*). В левой части строки заголовка находится кнопка Office, предназначенная для вызова меню, чуть правее находится панель быстрого доступа, а в правой части — кнопки управления окном. Щелкнув правой кнопкой мыши на строке заголовка, вы можете вызвать системное меню, которое содержит команды Восстановить, Переместить, Размер, Свернуть, Развернуть, Закрыть, предназначенные для выполнения различных операций с окном. Кнопки управления окном позволяют быстро активизировать некоторые команды системного меню. Системное меню можно также вызвать, нажав комбинацию клавиш Alt + Пробел или Alt + -.

Лента и вкладки

Под строкой заголовка вы увидите ленту, в которой расположены вкладки с кнопками для выполнения команд. Команды на вкладках сформированы в группы.

После запуска по умолчанию в Excel 2007 присутствуют семь вкладок, в каждой из которых присутствует несколько групп. Тем, кто привык к классическому интерфейсу с меню и панелями инструментов, на первых порах может быть немного неудобно и непривычно, но после некоторого времени вы освоите новый интерфейс и поймете его преимущества.

На экране отображаются кнопки только одной вкладки, чтобы переключиться на другую вкладку, необходимо щелкнуть на ее заголовке. После чего на ленте отобразятся кнопки соответствующей вкладки. Щелчок на кнопке приводит к выполнению соответствующей команды, точно так же, как и для классических панелей инструментов.

Однако вы, возможно, уже обратили внимание, что не все кнопки одинаковы. Некоторые кнопки состоят из двух частей. При щелчке на одной из частей выполняется действие по умолчанию. Другая часть кнопки с треугольником, направленным вершиной вниз, вызывает меню с дополнительными командам. Примером такой кнопки является, например, кнопка Вставить (рис. 1.2). Также обратите внимание, что кнопка Вставить может быть недоступна (недоступные в данный момент кнопки окрашены в черно-белые тона и при щелчке на них мышью не выполняется никаких действий).

ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопка Вставить активна только в том случае, если буфер обмена содержит какие-либо данные. Ниже будет более подробно рассказано о работе с буфером обмена.

Некоторые кнопки вкладок имеют вид флажков (прямоугольников с галочкой внутри) с подписями. Флажки имеют два режима: включено и выключено.

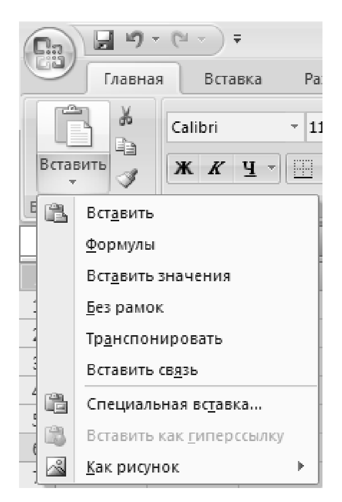


Рис. 1.2. Кнопка Вставить

Примером такой кнопки является кнопка Линейка, которая включает и выключает отображение линейки в окне книги Excel. Перейдите на вкладку Вид. В группе Показать или скрыть щелкните на кнопке Линейка. Если линейка не отображалась на экране, то она будет включена, и, наоборот, если она отображалась, то будет скрыта.

Часть кнопок отображает состояние, в котором находится тот или иной параметр. Например, на вкладке Вид в группе Режимы просмотра документа вы можете с помощью соответствующих кнопок переключаться между режимами просмотра документа. Причем вы всегда можете видеть, в каком режиме просмотра документа сейчас работаете, так как кнопка активного режима отличается от других кнопок (рис. 1.3).

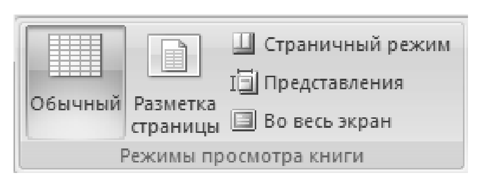


Рис. 1.3. Группа Режимы просмотра книги

На вкладке, кроме кнопок, могут быть расположены коллекции. Примером такой коллекции может служить коллекция макетов диаграмм, расположенная на вкладке Конструктор в группе Макеты диаграмм. Коллекция на вкладке отображается не целиком или вообще отображается толко кнопка для вызова коллекции, как в рассматриваемом нами случае. Элементы коллекции обычно располагаются в несколько строк. Чтобы получить доступ к другой строке коллекции, щелкайте на кнопках, расположенных с правого края коллекции. Чтобы развернуть коллекцию, щелкните на кнопке Дополнительные параметры. Коллекция будет отображена в развернутом виде. Обратите внимание, что в нижней части большинства коллекций отображаются дополнительные команды.

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые коллекции могут вообще не отображаться на вкладках, а отображаются только при щелчке на соответствующей кнопке. Такие кнопки имеют значок в виде треугольника, направленного вершиной вниз. Примером такой кнопки является кнопка WordArt, расположенная на вкладке Вставка в группе Текст.

На вкладке могут располагаться также раскрывающиеся списки. Примером такого списка является список Размер шрифта, расположенный на вкладке Главная в группе Шрифт. Чтобы раскрыть список, щелкните на кнопке, расположенной в правой части списка. Появится список с размерами шрифтов. Чтобы выбрать нужный размер, щелкните на соответствующем элементе списка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Размер шрифта можно ввести в поле непосредственно.

В нижнем правом углу некоторых групп расположен значок , предназначенный для обращения к дополнительным инструментам, которые раньше вызывались через пункты меню. Например, при щелчке мышью по такому значку, расположенному в правом нижнем углу группы Font вкладки Главная, вы можете вызвать диалоговое окно Font.

При щелчке на таком значке в некоторых других случаях отображаются не диалоговые окна, а области задач. Щелкните на значке в группе Буфер обмена вкладки Главная. Появится область задач Буфер обмена (рис. 1.4).

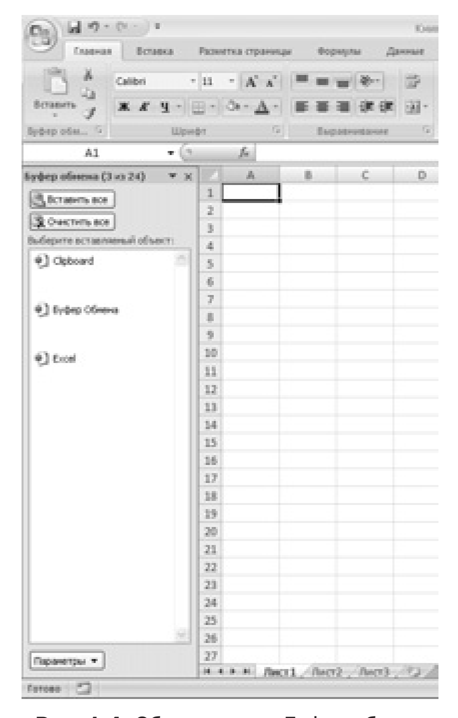


Рис. 1.4. Область задач Буфер обмена

СОВЕТ

Узнать, что откроется при щелчке на значке, расположенном в правом нижнем углу группы, можно с помощью всплывающей подсказки. Причем теперь подсказки стали намного более информативными и несут не только название команды, но и ее краткое описание, а также сочетание клавиш для выполнения данной команды с помощью клавиатуры. Многие подсказки, кроме описания команды, выводят еще и маленький эскиз окна или панели.

Строка формул

Ниже ленты расположена строка формул (рис. 1.5). Она разделена на три части.



Рис. 1.5. Строка формул

В левой части строки формул находится поле имен, где содержится адрес выделенной ячейки или размер выделяемого диапазона. После выделения диапазона в поле имен будет указана ячейка, с которой начиналось выделение. Если в рабочей книге присутствуют именованные ячейки или диапазоны ячеек, то их список можно получить, нажав кнопку со стрелкой, расположенную правее поля имени.

С помощью этого списка осуществляется быстрый переход к именованным ячейкам и диапазонам.

В средней части строки формул расположены три кнопки, предназначенные для ввода и последующей обработки содержимого ячейки. При вводе данных и их обработке эти кнопки активизируются.

- Первая кнопка (с крестиком) позволяет отменить последнее действие по вводу или редактированию содержимого ячейки.
- Средняя кнопка (с галочкой) служит для подтверждения ввода данных.
- Посредством третьей кнопки (со знаком функции) можно активизировать мастер функций.

Правая часть предназначена для отображения содержимого выделенной ячейки. Данные в момент их ввода в ячейку отображаются в правой части строки формул. Для редактирования содержимого ячейки необходимо выполнить щелчок мышью в правой части строки формул. Чтобы отредактировать содержимое прямо в ячейке, следует нажать клавишу F2 или дважды щелкнуть мышью на этой ячейке.

Окно рабочей книги

Окно рабочей книги Excel с его основными элементами показано на рис. 1.6. Книга в Excel 2007 может содержать большое количество рабочих листов, которое ограничено только размером оперативной памяти вашего компьютера. В каждый конкретный момент времени активным может быть только один рабочий лист.

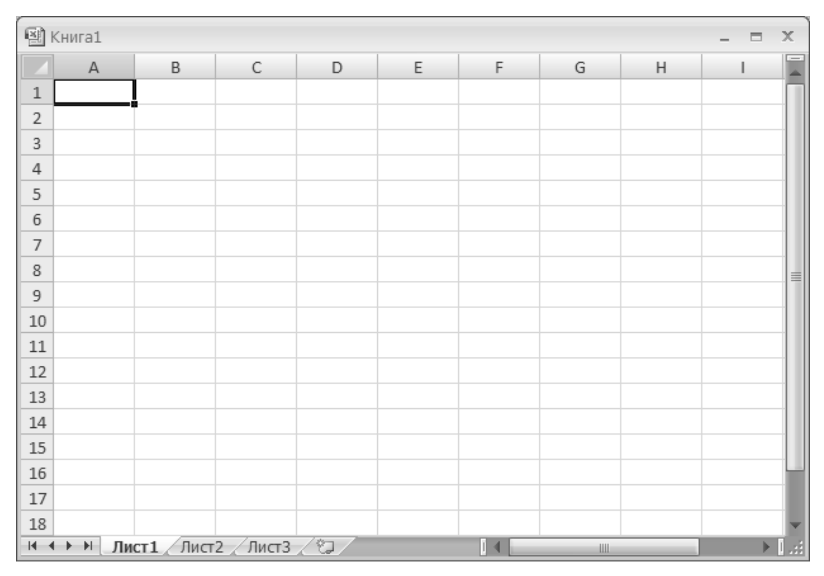


Рис. 1.6. Окно рабочей книги Excel

Диалоговые окна

Диалоговые окна предназначены для общения программы и пользователя, то есть для получения программой дополнительной информации, касающейся выполнения некоторой команды.

Диалоговые окна в Excel 2007 можно вызвать посредством щелчка на кнопке, расположенной в нижнем правом углы группы, команд контекстных меню, команд, расположенных в коллекциях, или меню, вызываемых при щелчке на кнопку, расположенную на вкладке ленты, а также путем нажатия комбинаций клавиш.

Некоторые диалоговые окна состоят из нескольких вкладок. *Вкладка* — это элемент диалогового окна, который содержит параметры, объединенные по определенному признаку. Названия вкладок представлены в виде ярлыков. В диалоговом окне может быть активной только одна вкладка. Для активизации вкладки нужно щелкнуть мышью на ее ярлыке, а для перехода на другую вкладку — воспользоваться комбинацией клавиш Ctrl+Tab или Ctrl+Shift+Tab.

Каждое диалоговое окно содержит кнопки OK и Отмена (возможны дополнительные кнопки). Установки в диалоговых окнах объединены по определенным критериям в области, каждая из которых имеет свое название. Установки можно произвести, используя переключатели, флажки, поля списка, поля ввода.

Рассмотрим подробнее, что представляют собой эти элементы.

- *Переключатель* — это элемент диалогового окна, имеющий вид кружка. Он служит для выбора одного из нескольких взаимоисключающих вариантов. Если

внутри кружка отображается точка, то переключатель считается включенным. В одной области могут находиться два и более переключателей.

- *Флажок* — это элемент диалогового окна, имеющий вид маленького квадратика. При выборе флажка в таком квадратике появляются галочка или крестик, говорящие об активизации данного флажка. В одной области, в отличие от переключателей, возможна одновременная активизация всех флажков.
- *Поле списка* — это поле, где можно выбрать одно значение из двух или нескольких предлагаемых. Оно может иметь несколько разновидностей. Это может быть, например, поле с раскрывающимся списком (характеризуется наличием кнопки со стрелкой, расположенной рядом со списком).
- *Поле ввода* — это поле, предназначенное для ввода с клавиатуры числовых или текстовых значений.

При работе с диалоговым окном для выполнения различных установок проще всего использовать мышь.

Для перехода к следующему элементу диалогового окна можно воспользоваться клавишей Tab, а для возврата к предыдущему элементу — комбинацией клавиш Shift+Tab. Чтобы активизировать какой-либо флажок, нужно перейти к нему и нажать клавишу Пробел. Активизировать флажок или переключатель можно также нажатием клавиши Alt в комбинации с клавишей буквы, подчеркнутой в названии элемента.

Работа с книгами

Книга Microsoft Office Excel представляет собой файл, содержащий один или несколько листов. Лист, называемый также электронной таблицей, состоит из ячеек, упорядоченных в строки и столбцы. Рассмотрим ниже, как создать новую книгу, сохранить книгу с данными, открыть существующую книгу и как организовать хранение файлов на диске.

Создание новой книги

Для создания новой книги достаточно просто запустить Excel. При открытии программы в строке заголовка Excel указано, что книга имеет имя *Книга1*.

Кроме этого, новую книгу можно создать следующими способами:

- щелкнуть на кнопке Office и в появившемся меню выбрать элемент Создать, после чего в появившемся диалоговом окне Создание книги (рис. 1.7) в разделе Шаблоны на вкладке Пустые и последние выделить значок Книга, в списке Пустые и последние выделить элемент Новая книга, а затем нажать кнопку OK;
- воспользоваться комбинацией клавиш Ctrl+N.

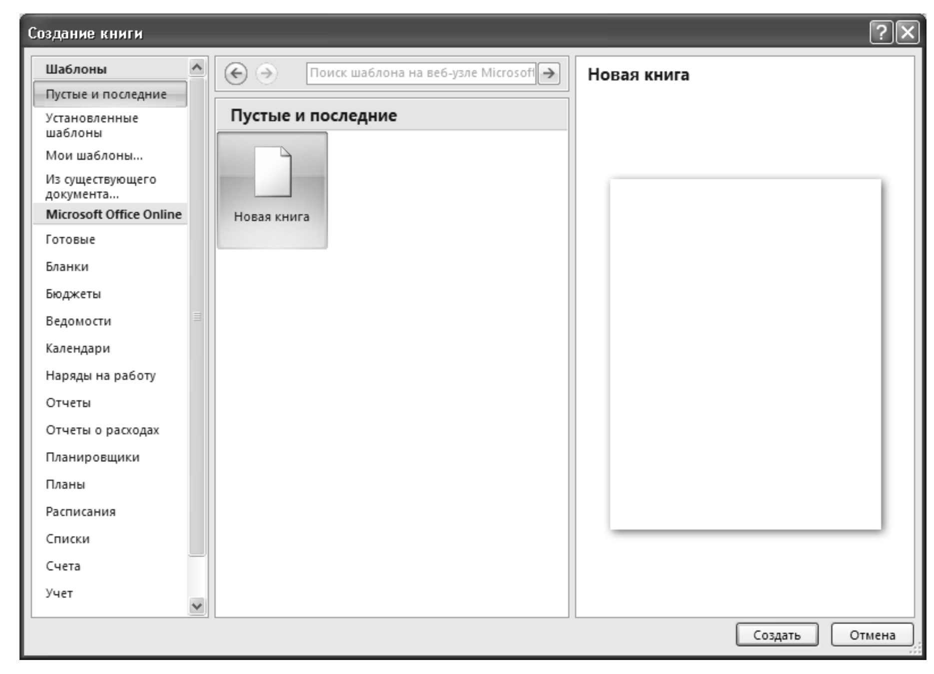


Рис. 1.7. Диалоговое окно Создание книги, вкладка Пустые и последние

ПРИМЕЧАНИЕ

При запуске Excel или при создании книги без указания шаблона будет использоваться шаблон по умолчанию — Книга.xlt. Кроме этого, возможно создание новой книги на основе уже существующей книги или на основе другого шаблона.

Сохранение книги

Для выполнения новой работы пользователь использует вновь созданную книгу. Если ее не записать на диск (то есть не сохранить), то при случайном отключении компьютера (выходе из программы) вся информация будет потеряна, так как книга находится только в оперативной памяти компьютера. Если работа, которая проделана вами в новой книге, может пригодиться в будущем, сохраните эту книгу на жестком диске компьютера.

Сохранить рабочую книгу можно несколькими способами:

- щелкнуть на кнопке Office и в появившемся меню выбрать элемент Сохранить;
- нажать функциональную клавишу F12;
- нажать комбинацию клавиш Shift+F12;
- нажать комбинацию клавиш Ctrl+S.

Любой из указанных способов приведет к появлению диалогового окна Сохранение документа (рис. 1.8). Нажав на кнопку раскрывающегося списка Папка, выберите наименование диска, на котором необходимо сохранить документ.

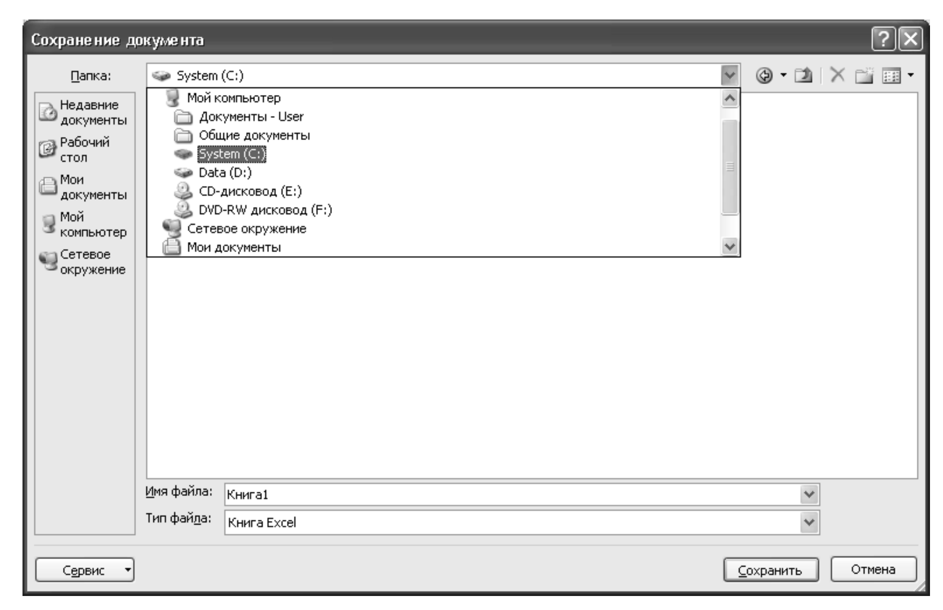


Рис. 1.8. Диалоговое окно Сохранение документа

На диске укажите папку, где будет храниться информация. Если такая папка отсутствует, создайте ее, нажав кнопку Создание папки. В результате появится диалоговое окно Создание папки (рис. 1.9).

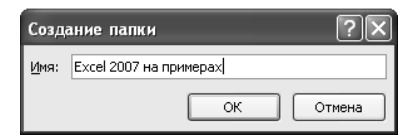


Рис. 1.9. Диалоговое окно Создание папки

В поле Имя диалогового окна Создание папки введите имя создаваемой папки, например *Excel 2007 на примерах*. После нажатия кнопки ОК в поле списка Имя диалогового окна Сохранение документа появится новая папка с присвоенным именем. Щелкнув мышью на имени этой папки, откройте ее. Если есть необходимость, внутри данной папки создайте следующую, для чего повторите команды, использовавшиеся при создании предыдущей папки. Таким образом создается иерархическая структура папок для хранения информации.

В поле списка Имя файла введите имя файла, а в завершение нажмите кнопку ОК.

Сохранение файла также выполняется при нажатии кнопки Сохранить панели быстрого доступа.

Если документ еще ни разу не сохранялся, то появится диалоговое окно Сохранение документа. Если же файлу ранее уже было отведено место на диске, то произойдет лишь обновление информации. Сохранить документ можно также с помощью комбинации клавиш Shift+F12 или Ctrl+S.

Открытие книги

Существуют следующие способы открытия ранее сохраненного документа:

- активизация команды Office ▸ Открыть;
- использование комбинации клавиш Ctrl+O.

В результате выбора одного из вышеописанных вариантов появится диалоговое окно Открытие документа (рис. 1.10).

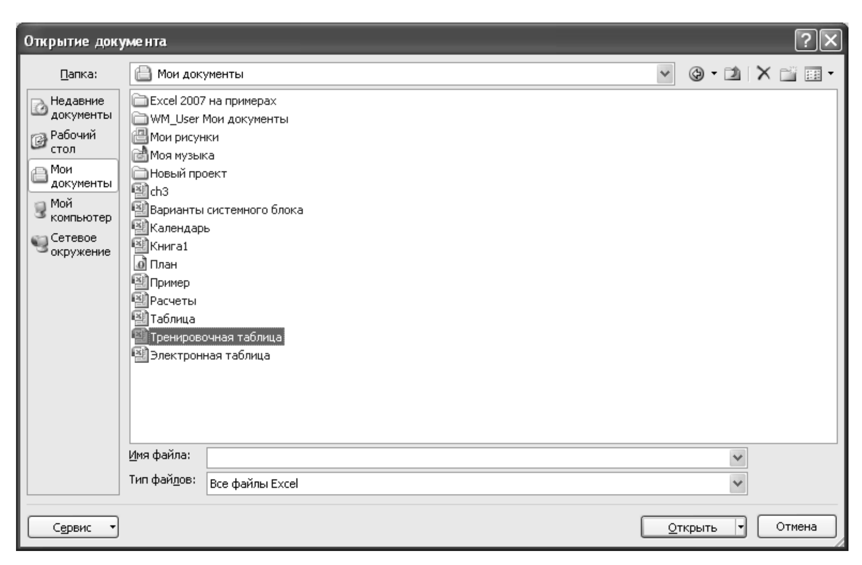


Рис. 1.10. Диалоговое окно Открытие документа

Для открытия нужного файла следует выбрать диск и папку, в которой он хранится, и, выделив этот файл в поле Имя файла, нажать кнопку Открыть или дважды щелкнуть на нем мышью.

Организация хранения файлов

Сохранение этапов работы в разных файлах

Практически все пользователи, выполняя какое-либо задание, создают один файл и работают с ним. При этом могут возникнуть следующие проблемы. Например, пользователь потратил много времени на создание договора (спецификации, расчета, отчета и т. д.), а он пропал в результате сбоя в работе компьютера.

Бывают и менее трагичные, но также неприятные ситуации. Предположим, работая над многостраничным отчетом большого объема, вы вдруг решаете удалить страниц десять из имеющихся ста, а через неделю (день, час) понимаете, что поступили опрометчиво. В лучшем случае, если документ сохранился на бумаге, удаленный фрагмент можно набрать по-новому (на что тоже придется потратить время), а если нет — часть работы нужно будет выполнять заново.

Выход из описанных ситуаций достаточно прост. Всегда должна быть возможность вернуться к одному из предыдущих вариантов своей работы. В первом примере для того, чтобы скопировать удаленный ранее текст, во втором — чтобы начать работу с того момента, когда еще не допущена ошибка. С этой целью каждые полчаса, час или перед внесением определенных изменений нужно сохранять свой рабочий файл под определенным номером. По завершении работы лишние файлы можно удалить. Например, дайте файлу название *Действия над числами 0001*, а через час работы присвойте ему номер 0002 и т. д. Желательно все это делать в специально созданной для такого случая папке, названной, скажем, *Проекты*. По завершении работы следует занести в архив (заархивировать) все полученные в процессе работы файлы, а сам архив поместить в специально отведенное для этого место на жестком диске.

СОВЕТ

В имя файла можно включить дату его сохранения. Последовательность записи даты может быть такой: год, месяц, день. Например, 28 сентября 2007 года — 070928. Это позволяет определить, когда последний раз вносились серьезные изменения в структуру разрабатываемой таблицы.

Мы привели лишь один из возможных вариантов работы с файлами, на самом деле Microsoft Office 2007 предоставляет в наше распоряжение очень богатые возможности для групповой работы с документами, но их рассмотрение выходит за рамки этой книги.

Создание структуры папок для хранения документов

Необходимо разработать и создать иерархическую структуру папок для хранения информации (или, проще говоря, *дерево*). Это обеспечит удобство в работе и облегчит поиск и доступ к необходимой информации. В нашем случае дерево может выглядеть следующим образом: *Мои документы\Excel 2007 на примерах\Глава 03. От таблицы умножения к элементарным расчетам денежных потоков\01. Таблица умножения*.

Группировка файлов по определенным признакам в папки позволяет быстрее найти необходимую информацию. Например, можно создать такие папки, как *Договора*, *Приказы* или *Письма*. Лучше, если все сотрудники предприятия используют одинаковую структуру папок. На некоторых предприятиях это правило вводится в приказном порядке.

Базовые понятия Excel

Многие пользователи в той или иной степени знакомы с электронными таблицами Excel. Тем не менее мы дадим определения терминов, наиболее часто встречающихся в этой книге. Это облегчит восприятие материала и позволит сосредоточиться на описании практических приемов для решения конкретных задач.

Адрес

Адрес ячейки является основным элементом *ссылки на ячейку*. С помощью адреса можно найти любую ячейку в рабочей книге. Адрес состоит из имени столбца и номера строки (например, A3 — это ячейка, которая находится на пересечении столбца A и строки 3).

Активизация

В каждую ячейку листа пользователь может ввести данные. Перед вводом данных ячейка должна быть *активизирована*. Ячейка активизируется в результате щелчка на ней или вследствие размещения на ней *указателя ячейки* с помощью клавиш управления курсором или комбинации клавиш.

Буфер обмена

Буфер обмена — это временная память, предоставляемая в распоряжение пользователя операционной системой Windows. С помощью буфера данные переносятся в другое приложение без импортирования. Данные в буфере обмена в зависимости от их источника могут быть представлены в различных форматах.

Выделение

Выделение применяется для указания того, какие ячейки следует использовать при выполнении той или иной операции. Выделенная ячейка заключается в рамку, а выделенный диапазон ячеек отображается инверсно.

Выделение диапазона ячеек

Выделенный диапазон ячеек состоит из нескольких маркированных ячеек рабочего листа, которые будут использоваться при выполнении операций до отмены маркировки.

Имя

Имена, присвоенные ячейкам и диапазонам, могут использоваться в *адресах* и *ссылках*, а также вместо адресов в формулах.

Книга

В Excel рабочие листы, листы диаграмм и макросов объединены в единый документ — *книгу*. По умолчанию каждая книга состоит из трех рабочих листов. С помощью контекстного меню ярлычков листа в книгу можно вставить дополнительные или удалить ненужные листы. Все листы рабочей книги сохраняются в одном файле.

Контекстное меню

Контекстное меню содержит команды, которые предназначены для обработки только активного объекта и связаны с текущей операцией. Контекстное меню открывается в результате нажатия правой кнопки мыши или клавиатурной комбинации Shift+F10.

Листы книги

Ввод данных и вычисления выполняются на *листах книги*. Лист (таблица) разделен на строки и столбцы. Он состоит из 16 384 столбцов и 1 048 576 строк. Для различных форм представления данных используются листы разных типов.

Связь

Под *связью* следует понимать связывание нескольких рабочих листов и листов диаграмм. Связь устанавливается в результате задания внешней ссылки и играет важную роль в тех случаях, когда значения в одной таблице зависят от значений в другой таблице.

Ссылка

Ссылка является основным элементом при выполнении вычислений с использованием нескольких ячеек. Например, если нужно определить сумму значений двух ячеек и поместить результат в третью, в формуле указываются ссылки на ячейки, в которых находятся слагаемые. Основным элементом ссылки является *адрес ячейки*.

Таблица

Таблицей принято считать совокупность данных, упорядоченных по строкам и столбцам. Таблица может содержать формулы, ссылки на другие таблицы, а также другие объекты, например отформатированные ячейки, предназначенные для ввода данных, диаграммы, рисунки и т. д.

Указатель ячейки (табличный курсор)

Указатель ячейки — это рамка, с помощью которой на рабочем листе или листе макросов выделяется активная ячейка. После выделения можно заносить данные в ячейку или использовать ее содержимое при выполнении операций. Указатель ячейки перемещается с помощью мыши или клавиш управления курсором.

Форматирование ячеек

Включает назначение шрифта, оформление ячеек цветом и рамками (стилевое форматирование), а также выбор формата значений (числовое форматирование).

Стилевое форматирование используют для придания таблице привлекательного внешнего вида, а числовое — для определения метода интерпретации находящихся в ячейке данных.

Ячейка

Ячейка является наименьшей структурной единицей рабочего листа. Может содержать данные в виде текста, числовых значений, формул или параметров форматирования. Чтобы изменить высоту или ширину ячейки в таблице, нужно изменить высоту строки или ширину столбца. В ячейку можно поместить не более 32 767 символов.

Термины и понятия, вводимые автором

Модуль — законченная электронная таблица небольшого размера, которая имеет *вход* и *выход*. Модули предназначены для решения определенных задач, они могут входить как самостоятельный элемент в состав более сложных электронных таблиц. Особенностью модуля является возможность его перемещения, копирования и вставки в другие электронные таблицы.

Вход — ячейка модуля (или некоторой электронной таблицы), в которую заносятся данные, подлежащие последующей обработке. Данные могут заноситься с клавиатуры, а также из других ячеек электронной таблицы. В одном модуле может быть несколько входов.

Выход — ячейка модуля (или некоторой электронной таблицы), в которой размещается результат расчетов данного модуля (или некоторой электронной таблицы). В одном модуле может быть несколько выходов. Выход одного модуля может быть связан с входом другого, если второй модуль использует результаты первого модуля для дальнейших расчетов. Эта связь реализуется в виде ссылки из ячейки входа второго модуля на ячейку, служащую выходом первого модуля.

Резюме

В этой главе вы изучили новый интерфейс программы Excel, узнали, как создать новый файл и как более эффективно сохранять свою работу на диске. Кроме этого, вы ознакомились с основными терминами, часто встречающимися в данной книге.

Глава 2

Новое в Microsoft Office Excel 2007

В первой главе мы уже рассмотрели новый интерфейс Microsoft Office Excel 2007, в этой главе мы сделаем краткий обзор других новых возможностей Excel 2007.

Приложение Office Excel 2007 предоставляет широкие возможности для анализа, совместного использования и обработки данных для принятия обоснованных решений. В Excel 2007 произошли следующие изменения: появился новый интерфейс, ориентированный на результат; облегчено создание и использование представлений сводной таблицы; улучшены средства создания формул; улучшены возможности визуализации данных; ускорено создание профессионально оформленных диаграмм и таблиц. Службы Excel Services и сервер Microsoft Office SharePoint Server 2007 обеспечивают совместное использование электронных таблиц, содержащих важную деловую информацию, и управление ими.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рассмотрение всех новых возможностей приложения Microsoft Office Excel 2007 выходит за рамки данной книги. По ходу изложения мы рассмотрим некоторые из новых возможностей. Естественно, мы рассмотрим новый интерфейс Microsoft Office Excel 2007. Интерфейс в новой версии значительно изменился, и пользователям предыдущих версий Excel будет непривычно, однако интерфейс достаточно логичен и интуитивен, и вы легко сможете выполнять все те же действия, что и в предыдущих версиях. В главе 6 мы коснемся новой возможности оформления данных как таблиц. Работа с диаграммами несколько изменилась, что мы также рассмотрим по ходу изложения.

Многие из новых возможностей относятся к совместной работе с данными и востребованы в основном в больших организациях и рассматриваться в рамках данной книги не будут, так как это отдельная сложная и объемная тема, однако мы кратко упомянем о них в данной главе.

Анализ информации

Сбор и анализ большого количества данных — задачи довольно сложные, и объемы данных, необходимых для анализа, растут с каждым годом. В предыдущих версиях Excel ограниченное количество строк и столбцов мешало анализировать большие объемы данных. Некоторые из наиболее продвинутых инструментальных средств и возможностей необходимо было искать по различным меню. Не было возможности обращаться с данными таблицы осмысленно. И наконец, при использовании инструмента для создания сводных таблиц были проблемы с организацией доступа к представлениям сводных таблиц.

Изменения в Office Excel 2007 затронули все эти моменты. Office Excel 2007 предлагает мощные аналитические средства, помогающие распознать тенденцию, которую иллюстрируют анализируемые данные. Анализируя информацию более эффективно, вы сможете точнее оценивать ситуацию и принимать более обоснованные решения.

Новый интерфейс, ориентированный на результаты

Office Excel 2007 обладает новым, ориентированным на результаты пользовательским интерфейсом, обеспечивающим доступность мощных инструментальных средств. Для ускорения вашей работы Excel 2007 предоставляет необходимые инструменты в нужное время. Например, когда вы пишете формулу, Office Excel 2007 отображает вкладку Формулы и набор соответствующих инструментов. А когда вы работаете с таблицей и хотите выбрать ее формат, коллекция стилей покажет, как таблица будет выглядеть, прежде чем вы сделаете окончательный выбор.

Увеличенное количество строк и столбцов

В Excel Office 2007 электронная таблица может иметь 1 млн строк и 16 тыс. столбцов, что позволяет работать с большими объемами данных. Теперь нет необходимости использовать несколько электронных таблиц — все ваши данные могут быть размещены в одной таблице.

Повышенная скорость работы

Вычисления в больших, насыщенных формулами электронных таблицах теперь выполняются быстрее благодаря поддержке двухпроцессорной технологии.

Улучшения в работе с таблицами

Создание таблиц в Excel стало еще проще. Улучшения в Office Excel 2007 позволяют преобразовать данные в таблицу всего несколькими щелчками мыши. Когда необходимо изменить таблицу, чтобы разместить больше данных, Office Excel 2007 быстро расширяет таблицу, используя специальный формат.

Просто щелкните левой кнопкой мыши в середине ваших данных и нажмите на вкладке Главная, расположенной в группе Стили, кнопку Форматировать как таблицу. При нажатии этой кнопки появится список с вариантами оформления таблицы, выберите один из них (рис. 2.1). Office Excel 2007 автоматически маркирует заголовки столбцов и создает автофильтры. После этого в группе контекстных инструментов Работа с таблицами отобразится вкладка Конструктор, в которой находятся инструменты для работы с таблицей (рис. 2.2). Заголовки столбца всегда остаются в поле зрения, что облегчает просмотр таких таблиц.

СОВЕТ

Вы можете быстро изменить формат и вид таблицы, используя возможности коллекции стилей таблиц. Данная функция позволяет видеть таблицу в процессе выбора наиболее подходящего стиля.

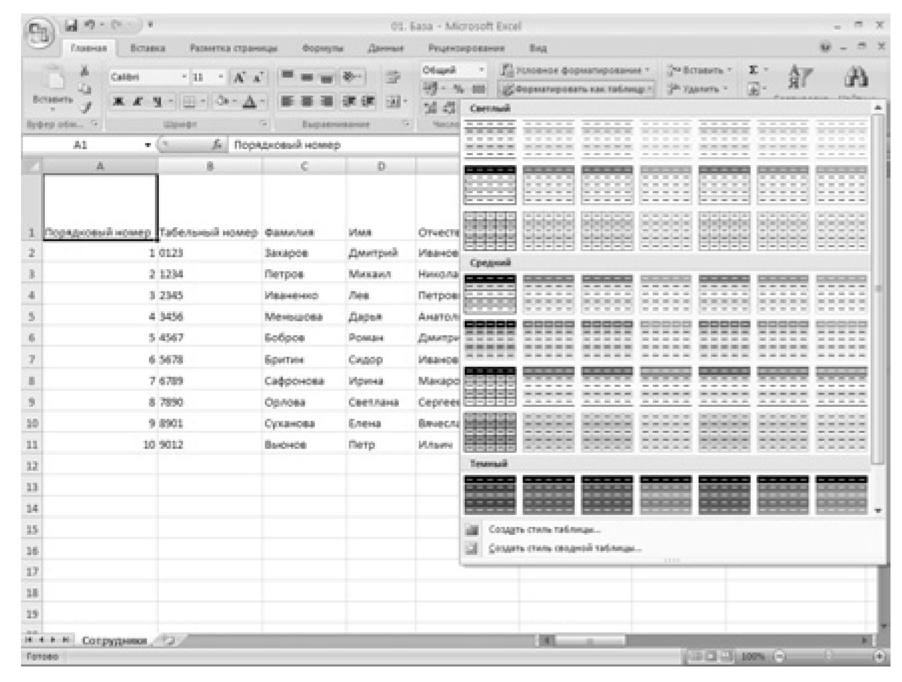


Рис. 2.1. Создание таблицы в Office Excel 2007

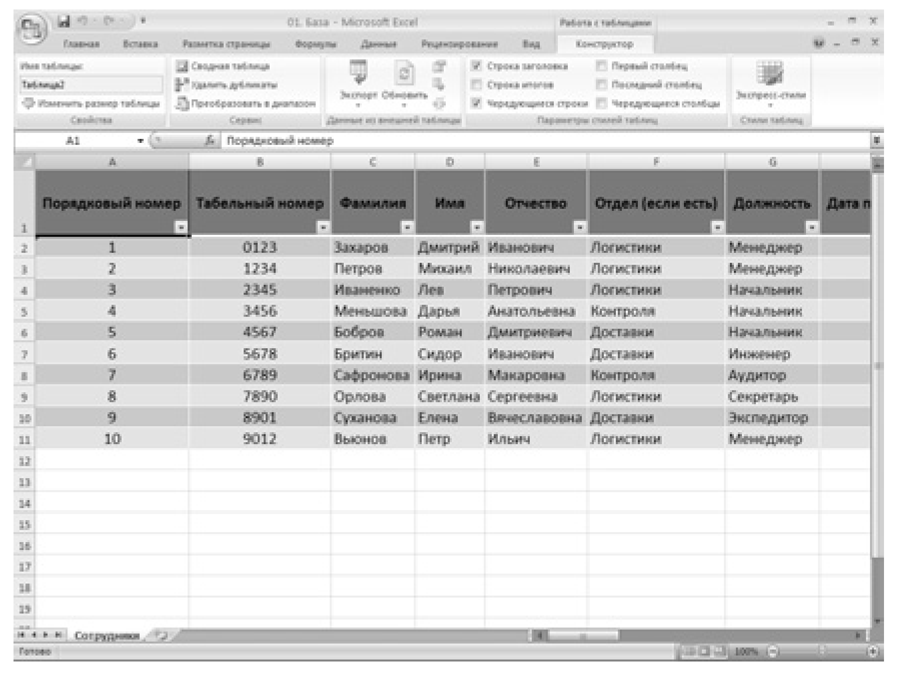


Рис. 2.2. Вкладка Конструктор с инструментами для работы с таблицей

Новые инструменты для работы с формулами и управления диапазоном ячеек

Office Excel 2007 предоставляет мощные инструменты для работы с формулами и диапазонами.

- Панель формул изменяемого размера, которая позволяет не заслонять длинными и сложными формулами вашу электронную таблицу (рис. 2.3). Для того чтобы развернуть или свернуть панель формул, щелкните на кнопке, расположенной в правой части панели формул.

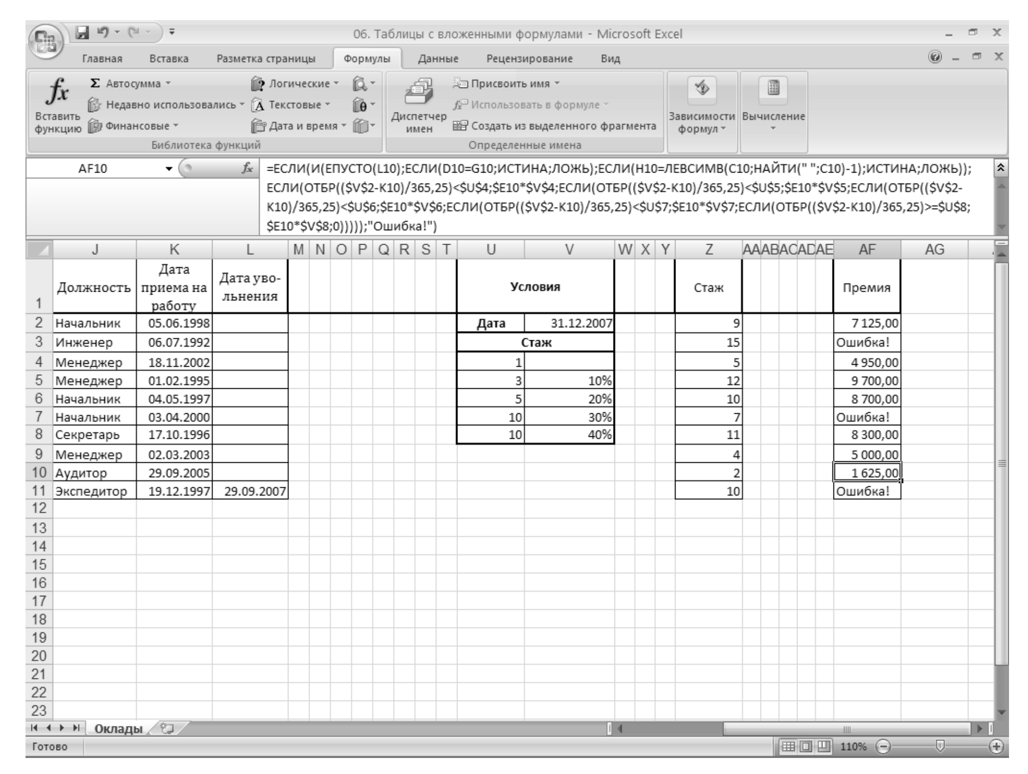


Рис. 2.3. Развернутая строка формул

Функция автозавершения формул позволяет вам никогда не ошибаться при наборе формул, автоматически заканчивая их.

- Возможность присвоения имен позволяет вам обращаться к таблицам и диапазонам при написании формул.
- Инструмент `Диспетчер имен` позволяет задавать и обновлять имена составных диапазонов таблиц, а также управлять ими (рис. 2.4).

Условное форматирование данных

Удобное условное форматирование данных позволяет обнаруживать закономерности и выделять тенденции данных с помощью различных схем визуализации,

таких как цветные градиенты, пороговые значения и значки (рис. 2.5). Условное форматирование изменяет внешний вид ячейки в соответствии с определенным условием или правилом, которое вы можете задать самостоятельно.

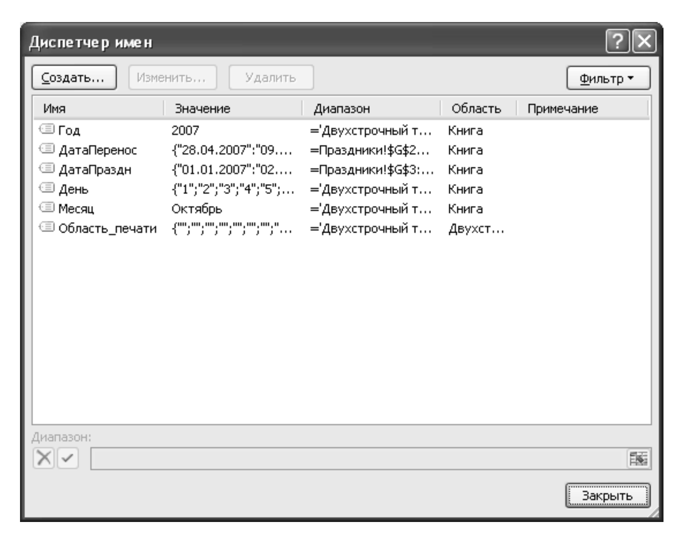


Рис. 2.4. Диалоговое окно Диспетчер имен

Рис. 2.5. Условное форматирование ячеек значками

Улучшенная сортировка и фильтрация

В Office Excel 2007 появились новые возможности сортировки и фильтрации, благодаря чему новая версия стала еще более удобным инструментом для работы с большими количествами сложных данных. В Office Excel 2007 вы можете:

- сортировать данные по дате, выборке или даже по цвету;
- организовать до 64 уровней сортировки;
- использовать автофильтр для упрощения фильтрации, например, применить настраиваемый фильтр более чем к двум элементам. С помощью выпадающего меню автофильтрации вы можете задать собственный фильтр (рис. 2.6).

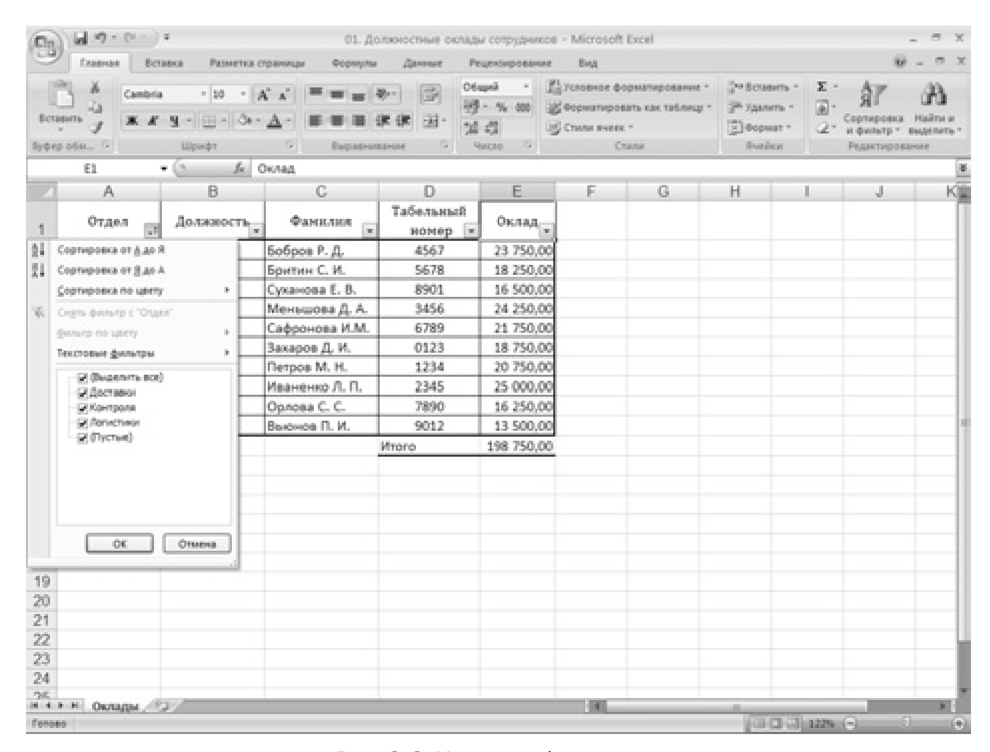


Рис. 2.6. Меню автофильтрации

Создание сводных таблиц и сводных диаграмм

Office Excel 2007 предлагает новые инструменты для создания и работы с представлениями — `Сводная таблица` и `Сводная диаграмма`, которые позволяют суммировать и реорганизовывать данные, находить нужные ответы с помощью сводных таблиц и сводных диаграмм. В новой версии Excel улучшены контекстное меню и контекстные подсказки, а также появились новые параметры размещения и оформления, что позволяет использовать эти инструменты более широкому кругу пользователей.

Теперь создать сводную таблицу или сводную диаграмму можно с помощью нескольких простых шагов.

С помощью области задач Список полей сводной таблицы вы можете наглядно и просто выбирать поля, которые необходимо включить в таблицу (рис. 2.7). Если вам нужно рассмотреть данные в другом разрезе, можете установить другой порядок иерархии данных простым перетаскиванием полей.

В новой версии Excel стало проще фильтровать данные в сводных таблицах. Список улучшенных возможностей для фильтрации данных включает:

- видимые точки входа фильтра и диалоговые окна;
- новые фильтры значений;
- фильтры по дате и по меткам;
- выбор нескольких элементов фильтрации.

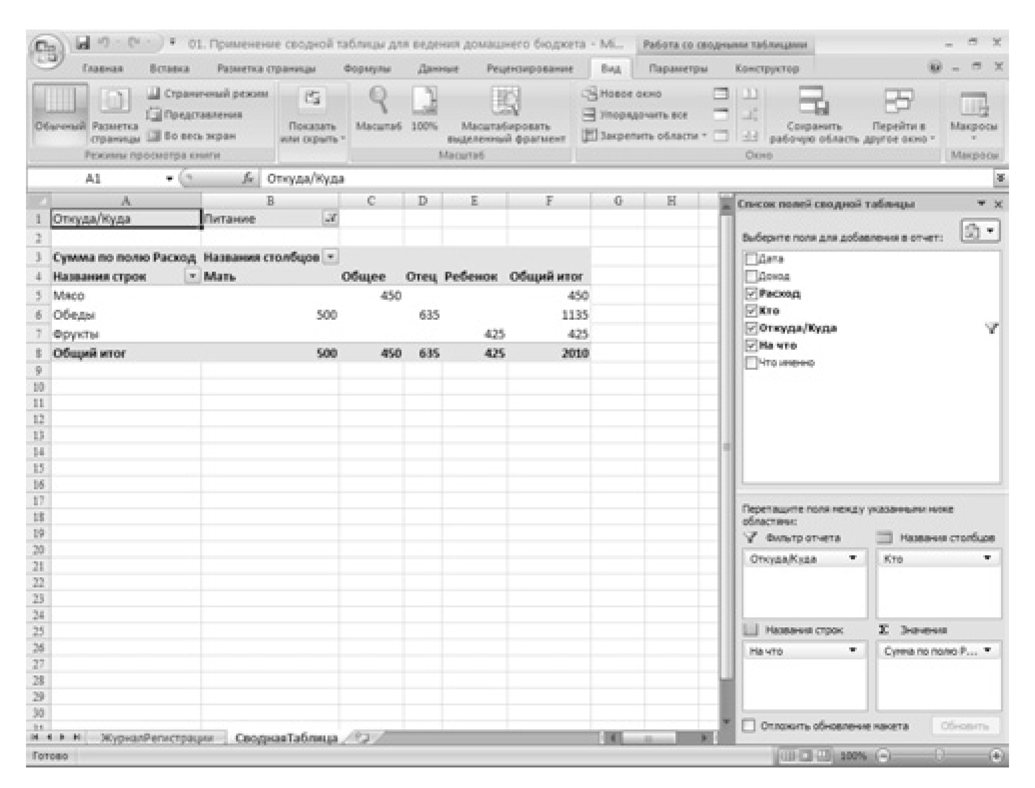


Рис. 2.7. Настройка полей сводной таблицы в области задач Список полей сводной таблицы

Важно отметить, что теперь вы можете использовать эти возможности при работе со сводной таблицей и в веб-браузере.

Быстрый доступ к оперативной деловой информации

Office Excel 2007 полностью поддерживает службы SQL Server 2005 Analysis Services. Это обеспечивает широкие возможности для консолидации и хранения дан-

ных. Такая интеграция позволяет лучше использовать существующие технологии информационных хранилищ данных.

Сводные таблицы и сводные диаграммы играют центральную роль в поддержке SQL Server 2005 Analysis Services. Службы SQL Server 2005 Analysis Services формируют деловую семантическую модель, названную Unified Dimensional Model (UDM), которая определяет бизнес-логику, вычисления и показатели. Данная модель (UDM) служит единым источником данных для всех отчетов, электронных таблиц, OLAP-обработки данных и расчета ключевых показателей эффективности.

Профессиональные инструменты для работы с диаграммами

Улучшенные средства построения диаграмм и работы с ними являются единообразными для всех приложений Microsoft Office (рис. 2.8). Это означает, что независимо от того, в каком приложении вы работаете, вы можете:

- создавать профессионально оформленные диаграммы несколькими щелчками мыши;
- форматировать оси, заголовки и другие метки диаграммы;
- добавлять различные визуальные эффекты, такие как объем, плавное затенение и прозрачность.

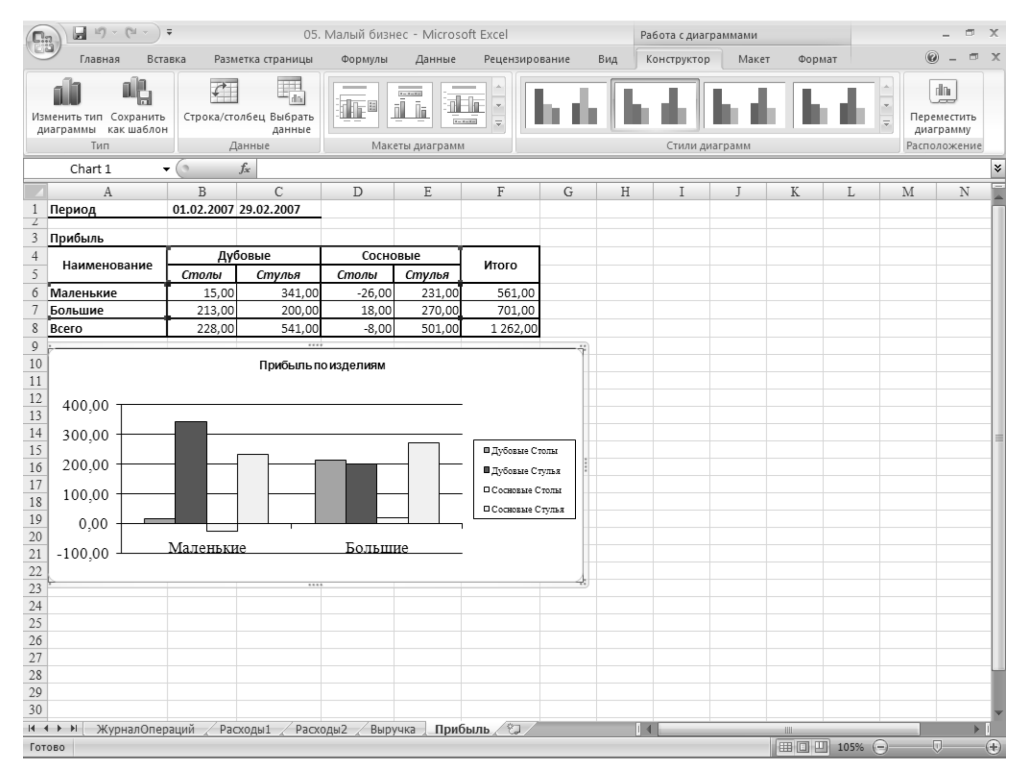


Рис. 2.8. Инструменты для работы с диаграммами

Пользовательские инструменты для представления выходных данных

Office Excel 2007 предлагает новые инструментальные средства для создания пользовательских эффектов и стилей, позволяющие создавать профессионально оформленные электронные таблицы.

Благодаря инструменту Стили ячейки можно быстро выбрать формат ячеек из предложенных вариантов или создать свой стиль. Он позволяет предварительно просматривать ячейки, помогая сделать правильный выбор.

При использовании нового режима Разметка страницы, который отображает верхние и нижние колонтитулы, вы можете быстро изменить заголовок отчета или добавить дополнительные детали в нижний колонтитул. Данный режим позволяет оценить внешний вид электронной таблицы, который она будет иметь после печати.

Встроенные в Microsoft Office художественные стили и интегрированная графика позволяют быстро создавать единообразные по стилю профессионально выглядящие электронные таблицы, которые могут легко быть помещены в другие приложения Microsoft Office.

Новый формат файлов рабочих книг Excel

В Microsoft Office 2007 в целом и естественно в Excel файлы сохраняются в новых форматах, основанных на XML. Теперь файл, сохраняемый новой версией Excel, имеет расширение xlsx, что символизирует его принадлежность новому формату.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы работать с новым форматом файлов в предыдущих версиях Office, вы можете установить специальное дополнение, которое позволит открывать файлы нового формата в предыдущих версиях приложений.

В отличие от двоичных форматов, являвшихся основой всех предыдущих версий Microsoft Office, новые форматы файлов Office XML имеют малый размер, обеспечивают хорошее восстановление после сбоев и облегчают обмен данными между документами и служебными базами данных. Открытые некоммерческие спецификации форматов файлов увеличивают эффективность взаимодействия в неоднородных программных средах и предоставляют технологию интеграции документов Microsoft Office в корпоративные информационные системы.

Малый размер файлов обеспечивается благодаря применению сжатия по алгоритму ZIP. Степень сжатия файлов зависит от содержимого и может достигать 75 % от первоначального размера. Сжатие и распаковка файлов Office происходит прозрачно для пользователя и не требует от него никаких дополнительный действий.

Благодаря применению XML файлов Office обеспечивается и более простое восстановление данных, так как файлы в XML-формате разбиты на элементы. При сбое

может быть потерян отдельный элемент документа, а остальная часть документа останется доступной.

Совместная работа с информацией

Office Excel 2007 позволяет упростить совместную работу с электронными таблицами и деловой информацией. Интеграция служб Excel Services и нового формата Microsoft Office Excel XML повышает эффективность обмена информацией.

Использование веб-браузера

Обеспечение доступа к электронной таблице через веб-браузер позволяет совместно использовать данные удобно и безопасно. Внешние пользователи, такие как клиенты или деловые партнеры, могут получить доступ к вашим данным и работать с ними без возможности видеть формулы, макросы или другую конфиденциальную информацию, содержащуюся в электронной таблице.

Службы Excel Services обеспечивают больше возможностей управления публикуемыми рабочими книгам. Вы можете задать конкретные элементы рабочих книг, которые должны быть переданы в общее пользование для совместной работы, и скрыть другие элементы, содержащие секретные данные. Кроме того, когда вы передаете электронную таблицу на Office SharePoint Server 2007, вы можете определить конкретные ячейки как входные или как параметры для выполнения вычислений в пользовательском приложении. Это дает возможность повсеместно использовать единообразную модель вычислений.

Преобразование электронной таблицы в формат HTML

Благодаря службам Excel Services любую электронную таблицу можно динамически преобразовать в HTML-формат для работы с ней в веб-браузере. Вы можете разрешить другим просматривать всю электронную таблицу или только ее часть. Кроме того, данная возможность позволяет:

- гарантировать, что любой клиент или партнер могут работать с данными должным образом, даже если они не имеют Office Excel 2007 или используют предыдущую версию программного обеспечения;
- защитить интеллектуальную собственность вашей компании, которая могла бы содержаться в данных, формулах или макросах электронной таблицы.

Благодаря высокой степени надежности клиента Office Excel 2007 пользователи могут использовать службы Excel Services для перемещения по таблицам, упорядочивания и фильтрации данных, ввода параметров и работы со сводными таблицами в веб-обозревателе.

Создание цифровых панелей на основе электронных таблиц

Службы Excel Services упрощают процесс создания цифровых веб-панелей на основе электронных таблиц, Excel Web Access и Office SharePoint Server 2007. Цифровые веб-панели позволяют следить за основными показателями эффективности организации.

Использование прикладного программного интерфейса служб Excel Services

С помощью прикладного программного интерфейса (API — application programming interface) служб Excel Services разработчики корпоративных информационных систем могут использовать мощный механизм вычислений Excel в других приложениях. Применяя Excel Services API, разработчики могут выполнять следующие операции:

- загружать электронные таблицы Office Excel 2007 на сервер;
- изменять значения в одной или более ячейках электронной таблицы одним из способов — или непосредственно изменяя значение ячейки, или обновляя подключенные внешние данные и повторно пересчитывая значения ячеек электронной таблицы;
- извлекать все данные или их часть из электронной таблицы для использования их в управлении бизнес-процессом.

Поддержка новых форматов

Office Excel 2007 обеспечивает поддержку новых форматов файлов, таких как Office XML, которые улучшают интеграцию данных, повышают производительность и облегчают возможность совместного использования деловой информации. Новые форматы Microsoft Office Open XML позволяют уменьшить размер файлов электронных таблиц и улучшить совместимость с другими источниками данных.

Преобразование таблиц в форматы XPS (XML Paper Specification) и PDF (Portable Document Format) позволяет создавать фиксированные версии файлов для передачи их другим пользователям.

Управление деловой информацией

Приложение Office Excel 2007 совместно со службами Excel Services и Office SharePoint Server 2007 позволяют более эффективно организовать управление электронными таблицами на сервере с целью обеспечения защиты важной деловой информации и работы с актуальными данными.

Обеспечивая централизованный доступ к электронной таблице за счет ее публикации на сервере Office SharePoint Server 2007, вы можете защитить конфиденциальную информацию, управляя распределением прав доступа к ней, при этом сотрудники вашей организации будут работать с самой актуальной и точной информацией.

Использование библиотеки подключений к внешним данным

Office Excel 2007 упрощает процесс создания нового внешнего объекта данных, такого как сводная таблица или OLAP-формула, путем использования библиотеки подключений к данным. Библиотека подключений к данным позволяет быстро подключаться к внешним источникам информации, таким как базы данных и бизнес-приложения, и импортировать данные из этих источников. С помощью Office SharePoint Server 2007 IT-специалисты организации могут настроить надежные библиотеки подключения к данным, которые позволят сотрудникам самостоя-

тельно подключаться к внешним источникам данных более безопасным образом, и управлять этими библиотеками.

Возможность управления отчетами

Office Excel 2007, службы Excel Services и Office SharePoint Server 2007 дают возможность создавать отчеты для просмотра необходимых данных, защищая лежащую в основе этих данных конфиденциальную информацию, и управлять ими.

Данная возможность реализуется путем создания снимка электронной таблицы. Снимки имеют вид оригинальной электронной таблицы, но содержат только значения ячеек и их форматирование. Другие данные, такие как формулы, скрытые ячейки или свойства документа, недоступны в пределах снимков. Снимки позволяют совместно использовать информацию более надежно, так как уменьшается вероятность утечки важной информации. Используя библиотеку отчетов на Office SharePoint Server 2007, администратор может управлять правами пользователей на просмотр снимка электронной таблицы.

Резюме

В этой главе были рассмотрены новые возможности Microsoft Office Excel 2007. Все изменения, от нового интерфейса до отдельных улучшений различных инструментов, призваны помочь вам работать наиболее удобным способом. Усовершенствованные процедуры, гибкие новые форматы данных, улучшенные инструменты и тесная интеграция с сетевыми службами и XML-технологиями позволят вам более эффективно использовать данные.

Еще раз отметим, что задачей данной книги не является продемонстрировать все возможности Excel, так как для этого потребуется значительно больший объем изложения. Чтобы подробно ознакомиться с возможностями приложения Excel, вы можете воспользоваться соответствующими книгами. В данной же книге показано на примерах, как на практике вы можете использовать Excel в своей повседневной деятельности.

Глава 3

Формирование электронной таблицы

Из этой главы вы узнаете, как создавать электронные таблицы, как их оформлять и заполнять данными различных типов. Вы научитесь вводить с клавиатуры числа и текст, копировать и переносить содержимое ячеек, объединять ячейки и их содержимое, а также форматировать данные.

Этапы создания электронной таблицы

Процесс создания любой электронной таблицы в Excel можно условно разбить на несколько этапов:

- принятие решения о создании таблицы;
- подготовка рабочего листа Excel;
- разработка структуры таблицы;
- ввод заголовков строк, столбцов и таблицы в целом;
- ввод исходных данных и формул в ячейки;
- форматирование ячеек;
- оформление таблицы;
- проверка правильности полученных результатов.

Конечно, последовательность этапов может быть иной — это зависит от назначения таблицы. На первом этапе необходимо определить, *с какой целью и для кого разрабатывается таблица*. Если таблица нужна для проведения каких-то промежуточных вычислений, результаты которых сохранять не понадобится, придавать значение ее оформлению не стоит. Предположим, вы захотите узнать, какой суммой будете располагать в следующем месяце. В этом случае достаточно ввести исходные данные о предполагаемых денежных поступлениях и обязательных платежах. Вы найдете искомую величину как разность между суммой поступлений и суммой платежей. Приняв определенное решение, к примеру, в следующем месяце жить более экономно, вы можете выйти из программы без сохранения. Если же вы придаете особое значение планированию личного бюджета и каждый месяц выполняете подобные расчеты, целесообразно оформить таблицу таким образом, чтобы в будущем было понятно, куда вводить числа и как производятся вычисления.

К таблице, предназначенной для применения другими пользователями, предъявляются следующие требования:

- надлежащее оформление;
- понятное представление информации;
- обеспечение защиты от ошибок при вводе исходных данных;
- обеспечение защиты от исправлений в формулах.

Итак, определив, для какой цели создается таблица и кто будет ею пользоваться, приступим к следующему этапу. Запустим Excel и постараемся создать комфортные условия для работы с ним.

Изменение масштаба отображения таблицы

Чтобы не напрягать глаза, пытаясь найти нужные данные среди множества мелких символов, достаточно правильно выбрать масштаб представления таблицы на экране. При выборе масштаба необходимо, с одной стороны, обеспечить отображение как можно большего объема информации, а с другой — сделать ее восприятие максимально легким.

Попробуйте создать небольшую таблицу, состоящую из 15 строк. Теперь увеличьте масштаб окна так, чтобы на экране монитора отображались только эти 15 строк рабочего листа. Для этого перейдите на вкладку Вид, где увидите группу Масштаб, в которой расположены инструменты для изменения масштаба. Щелкнув на кнопке Масштаб, вы вызовете диалоговое окно Масштаб (рис. 3.1), в котором сможете выбрать один из вариантов или ввести в соответствующее поле произвольный масштаб.

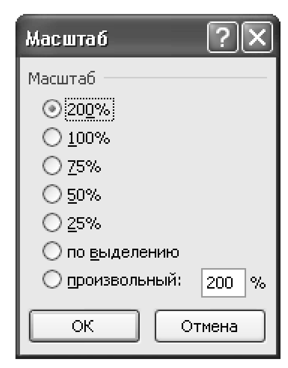


Рис. 3.1. Диалоговое окно Масштаб

Здесь представлены стандартные значения масштаба. Если они вам не подходят, установите указатель в поле списка, нажмите левую кнопку мыши и введите нужное значение с клавиатуры.

Существует еще один способ установки масштаба. Выделите 15 строк таблицы, откройте диалоговое окно Масштаб и выберите в нем переключатель По выделению. В результате на экране монитора отобразится только обозначенная область — 15 строк. Численное значение масштаба в данном случае зависит от типа, размера и разрешения монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ

> Изменение масштаба относится только к активному рабочему листу и не влияет на другие листы книги.

Таблица значительного объема может не поместиться в видимой на экране области рабочего листа. В этом случае расширить область просмотра можно двумя способами: уменьшив масштаб листа или увеличив полезную область. Для увеличения полезной области можно воспользоваться командой Вид ▸ Режим просмотра книги ▸ Во весь экран либо диалоговым окном Параметры Excel. Перейдите на вкладку Дополнительно этого окна и в разделе Показать параметры для следующей

книги отключите флажки Показывать горизонтальную полосу прокрутки, Показывать вертикальную полосу прокрутки и Показывать ярлычки листов, а в разделе Показать параметры для следующего листа снимите флажок Показывать заголовки строк и столбцов. В результате указанные элементы будут удалены с экрана, а их место займут фрагменты вашей таблицы.

Кроме изменения масштаба отображения таблицы, вы можете воспользоваться другими не менее эффективными способами отображения рабочего листа на экране. К примеру, при прокрутке большой таблицы часто бывает удобно закрепить часть данных строк или столбцов так, чтобы просматривать их вместе с относящимися к ним другими данными. Или можно разделить активное окно на области и просматривать данные в этих областях независимо друг от друга. Подобные способы отображения таблицы мы будем рассматривать ниже. Здесь же необходимо отметить, что изменение способа отображения не влияет на то, как лист будет выглядеть при распечатке, это лишь облегчает просмотр данных.

Формирование структуры таблицы

Прежде чем приступить к созданию таблицы, необходимо как можно более точно спланировать ее структуру. Обычно таблица состоит из названия, заголовков столбцов и строк, области ввода и области вывода информации. Область ввода предназначена для размещения чисел, используемых при вычислениях, а область вывода — для представления результатов вычислений.

Создадим простую таблицу, отражающую динамику основных показателей актива баланса предприятия. В первой строке поместим название таблицы. Ячейки столбца A мы отведем под заголовки строк, заголовки столбцов у нас будут располагаться во второй строке. Следовательно, данным для расчета отведем ячейки столбцов B и C, а в ячейках столбцов D и E будем вводить формулы. Не забудем и про итоговую строку таблицы с результирующими данными.

Ввод заголовков

Для начала в ячейку A1 введем название таблицы, а в ячейки столбца A и второй строки — заголовки столбцов таблицы и наименования показателей баланса.

Ввод текстовых значений

Для ввода в ячейку текстового значения достаточно выделить ячейку, набрать текст и нажать клавишу Enter. В общем случае текстовое значение может представлять собой любую комбинацию букв, чисел и символов. Иногда, например, при вводе номера телефона или шифра товара необходимо число представить в текстовом формате. Для этого достаточно предварить его апострофом. Но будьте внимательны, числа, случайно введенные как текстовые значения, могут привести к ошибке, если пытаться использовать их в формулах.

СОВЕТ

Существует неформальное правило — если ячейки, содержащие числа, не используются в математических формулах и функциях, то их данные следует представлять как текст. К подобным данным можно отнести всевозможные номера, шифры и коды, к примеру, индекс, код города или номер паспорта.

Итак, ячейка A1 должна содержать текст *Динамика показателей актива баланса предприятия за год*. Активизируйте ячейку A1, щелкнув на ней мышью, наберите с клавиатуры предложенный заголовок и нажмите клавишу Enter. Ввод можно осуществлять и после двойного щелчка в ячейке. В этом случае вы будете работать не со строкой формул, а непосредственно с ячейкой. Данный режим называется режимом редактирования. Если операция ввода производится не в режиме редактирования, вместо клавиши Enter можно воспользоваться клавишами перемещения курсора:

- ← — на одну ячейку влево;
- ↑ — на одну ячейку вверх;
- → — на одну ячейку вправо;
- ↓ — на одну ячейку вниз;
- Ctrl+ ← или ↑ или → или ↓ — к краю текущей области данных;
- Home — в начало строки;
- End — в конец строки;
- Page Down — на один экран вниз;
- Page Up — на один экран вверх;
- Alt+Page Down — на один экран вправо;
- Alt+Page Up — на один экран влево.

Введите в ячейки диапазона A2:A6 следующие текстовые значения:

- *Наименование показателя*;
- *На начало года*;
- *На конец года*;
- *Абсолютный прирост*;
- *Темп роста*.

Excel выравнивает содержимое по левой границе ячейки. Если соседние ячейки не содержат никакой информации, то вводимый длинный текст будет визуально перекрывать их. Вы можете это видеть на рис. 3.2. Если вы вводите длинный текст, а ячейка справа содержит какое-либо значение, то показываемый текст обрезается. При этом полное текстовое значение можно посмотреть в строке формул при выделении ячейки. Чтобы проверить это, давайте введем в соседние ячейки размерность показателей баланса *млн руб*. Данное текстовое значение должно быть введено в ячейки B3:B5.

Для начала заполните ячейку B3. Ячейки B4 и B5 должны содержать такой же текст. Каким образом можно сэкономить время при заполнении подобных ячеек?

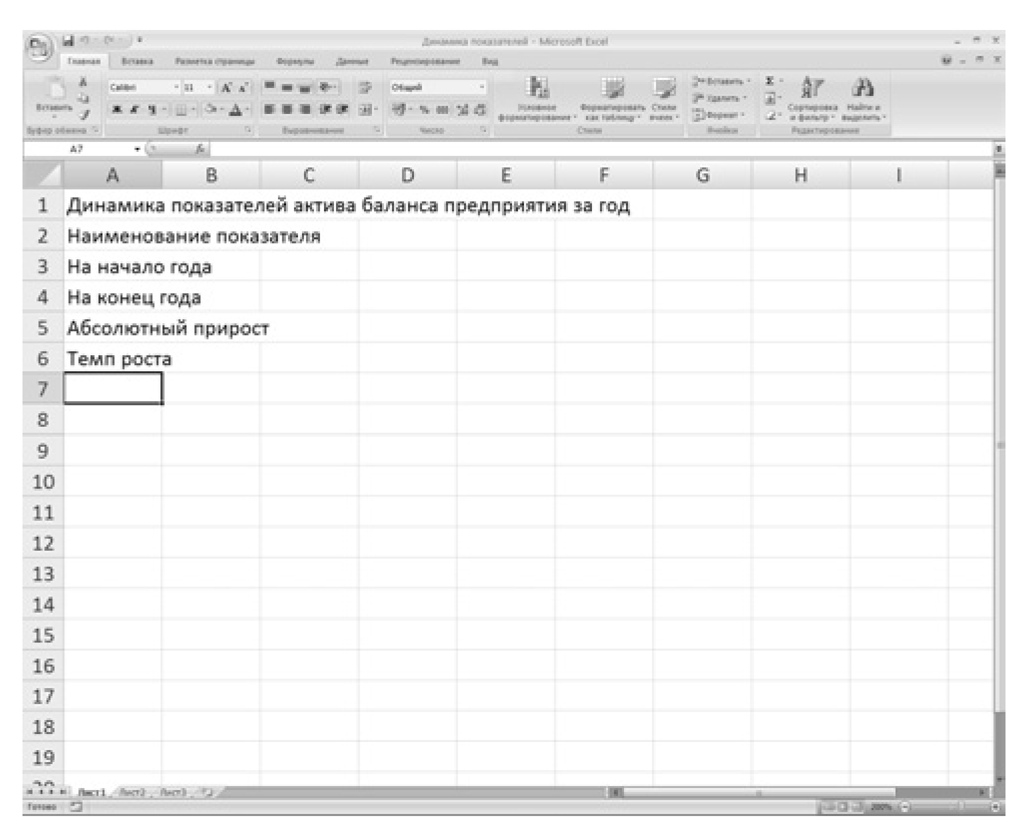


Рис. 3.2. Расположение текстовых данных на рабочем листе в начале процесса создания таблицы (масштаб — 200 %)

Конечно, используя предоставляемые программой средства копирования. Однако в данном случае можно обойтись и без них. Дело в том, что в Excel заложена возможность «угадывания». Другими словами, программа анализирует, какие слова уже введены в данном столбце, и по первым символам пытается определить, какой текст пользователь собирается набрать. Как только вы введете в ячейку B4 букву *м*, программа распознает надпись *млн руб.* и вставит ее автоматически. Вам следует лишь подтвердить предложенный вариант заполнения нажатием Enter.

При заполнении ячеек построчно данный способ автоматического повторения данных работать не будет, поэтому можно воспользоваться методом копирования.

Копирование содержимого ячейки

Операция *копирования* заключается в том, что в указанную вами целевую ячейку помещается содержимое исходной ячейки. Исходная ячейка не претерпевает никаких изменений. Целевая ячейка, теряя свои прежние свойства, приобретает параметры форматирования и содержимое исходной ячейки.

Копирование может осуществляться как через буфер обмена, так и без его участия. В общем случае операция копирования состоит из двух этапов:

1. Копирование содержимого ячейки в буфер обмена.
2. Вставка содержимого буфера обмена в ячейку.

Существует два способа копирования ячейки (или диапазона ячеек) через буфер обмена. Выделив ячейку, выберите один из них:

- Активизируйте команду Главная ▸ Буфер обмена ▸ Копировать. В результате содержимое ячейки будет скопировано в буфер обмена. Перейдите к той ячейке, в которую необходимо вставить содержимое буфера, и вызовите команду Главная ▸ Буфер обмена ▸ Вставить. (Команды копирования и вставки вы найдете также в контекстном меню ячеек.)
- Выполните копирование с помощью клавиш Ctrl+Ins или Ctrl+C, а вставку из буфера — с помощью клавиш Shift+Ins или Ctrl+V.

Заслуживает внимания следующий метод вставки данных из буфера. Для вставки в ячейку данных, скопированных посредством команды Копировать, которая находится на вкладке Главная в группе Буфер обмена или контекстном меню, достаточно активизировать эту ячейку и нажать клавишу Enter.

Следует отметить, что при копировании в буфер обмена содержимого некоторой ячейки ее обрамление принимает вид бегущей змейки. После вставки информации из буфера в нужную ячейку с помощью команды Вставить эта змейка не исчезает — программа ждет, что, возможно, мы выполним вставку еще в какую-либо ячейку. Для того чтобы завершить операцию копирования и больше не производить вставок, достаточно нажать клавишу Esc, Enter или F9. При нажатии клавиши Enter будьте осторожны, так как можно произвести вставку из буфера обмена еще раз.

Существует также два способа копирования, при которых содержимое ячейки не помещается в буфер:

- Подведите указатель мыши к границе ячейки (указатель должен приобрести вид стрелки) и нажмите клавишу Ctrl (к указателю добавится маленький плюс). Удерживая клавишу Ctrl нажатой, перетащите содержимое ячейки в нужное место. Этот метод может применяться для вставки содержимого ячейки (или диапазона ячеек) в область, смежную либо несмежную с ячейкой копирования (диапазоном).
- Подведите указатель мыши к правому нижнему углу ячейки — маркеру заполнения ячейки (указатель мыши приобретет вид черного крестика). Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перетащите содержимое ячейки. Метод удобен для «тиражирования» содержимого ячейки в смежных областях.

ПРИМЕЧАНИЕ

В дальнейшем операции копирования и последующей вставки данных будем называть просто операцией копирования.

Перемещение содержимого ячейки

Под операцией *перемещения* понимается вырезание и последующая вставка содержимого одной ячейки в другую. Ячейка, из которой вырезаются данные, становится пустой и лишается всех элементов форматирования, а ячейка, куда производится вставка, приобретает содержимое и параметры исходной ячейки.

Перемещение ячейки (или диапазона ячеек) можно осуществлять через буфер обмена тремя способами. Выделив ячейку, воспользуйтесь одним из этих способов:

- Активизируйте команду Главная ▸ Буфер обмена ▸ Вырезать, в результате чего содержимое ячейки будет помещено в буфер обмена. Затем перейдите к ячейке, в которую необходимо произвести вставку, и выполните команду Главная ▸ Буфер обмена ▸ Вставить.
- Эту операцию можно также осуществить, обратившись к контекстному меню.
- Произведите вырезание содержимого ячейки с помощью комбинации клавиш Shift+Delete или Ctrl+X, а вставку из буфера — Shift+Ins или Ctrl+V.

ПРИМЕЧАНИЕ

В дальнейшем операции вырезания содержимого ячейки и последующей вставки данных будем называть просто операцией перемещения.

Копирование диапазона ячеек

Кроме описанных выше способов в Excel существуют такие варианты копирования:

- **Копирование содержимого одной ячейки в диапазон ячеек.** Для этого нужно, скопировав ячейку, выделить диапазон ячеек и произвести вставку. В результате содержимое копируемой ячейки появится в каждой ячейке выделенного диапазона.
- **Копирование содержимого одного диапазона ячеек в другой диапазон.** С этой целью следует скопировать диапазон ячеек в буфер, а затем выделить другой диапазон (оба диапазона должны иметь одинаковые размеры) и произвести вставку. При этом содержимое каждой ячейки исходного диапазона копируется в соответствующую ячейку диапазона вставки.

При вырезании может быть использован только второй способ. Нельзя вырезать содержимое одной ячейки и произвести вставку в диапазон ячеек.

Попробуйте скопировать текст из ячейки B4 в ячейку B5 одним из предложенных выше способом. После этого введите в ячейку B6 знак % для обозначения размерности последнего столбца таблицы с заголовком *Темп роста*. Должно получиться так, как показано на рис. 3.3.

На рис. 3.3 видно, что текст ячеек столбца A перекрыт текстом ячеек столбца B. Добиться того, чтобы весь текст заголовка был виден на экране, можно следующими методами:

- ❑ сократить текст в ячейках, например, *Абс. прирост* или *Нач.*;
- ❑ задать перенос текста в ячейке (этот метод будет описан ниже);
- ❑ увеличить ширину столбца так, чтобы весь текст поместился в одной строке.

Последняя операция может быть реализована несколькими способами. Рассмотрим их.

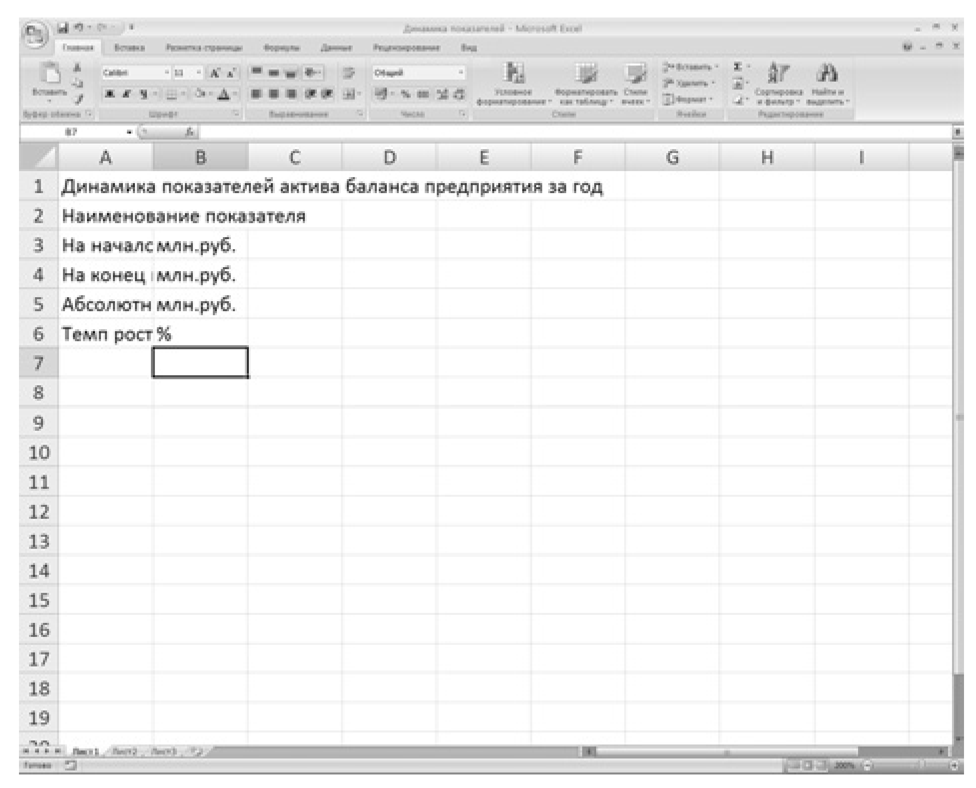


Рис. 3.3. Таблица с перекрытыми заголовками

Изменение ширины столбцов

Перед изменением ширины столбец должен быть выделен. За один прием можно изменить ширину нескольких столбцов, как смежных, так и несмежных. Для выделения одного столбца достаточно выполнить щелчок на его заголовке.

Существует два способа выделения диапазона столбцов:

- ❑ протащить указатель мыши по заголовкам всех выделяемых столбцов, удерживая нажатой ее левую кнопку;
- ❑ выделить первый столбец, нажать клавишу Shift и щелкнуть на заголовке последнего столбца из выделяемого диапазона.

Выделение несмежных столбцов осуществляется по тем же принципам, только при выполнении щелчков на заголовках надлежит удерживать нажатой клавишу Ctrl.

Выделить все столбцы позволяет кнопка Выделить все, расположенная в верхнем левом углу рамки рабочей таблицы (см. рис. 3.3). Данная операция будет произведена также в результате нажатия клавиш Ctrl+Shift+Пробел.

Итак, столбцы, требующие масштабирования, выделены. Перечислим способы, с помощью которых для них можно установить необходимую ширину.

- Перемещайте правую границу столбца с помощью мыши до тех пор, пока он не приобретет достаточную ширину. Ширина нескольких выделенных столбцов изменяется синхронно при перемещении правой границы одного из них.
- Выберите команду Главная ▸ Ячейки ▸ Формат ▸ Ширина столбца (или команду Ширина столбца, находящуюся в контекстном меню, появляющемся при щелчке правой кнопкой мыши на заголовке столбца), вследствие чего откроется диалоговое окно Ширина столбца (рис. 3.4). Здесь можно задать точное числовое значение ширины.
- Выполните команду Главная ▸ Ячейки ▸ Формат ▸ Автоподбор ширины столбца. В результате для каждого столбца будет установлена ширина, соответствующая размеру самой длинной строки. Автоподбор ширины производится также в результате выполнения двойного щелчка на правой границе столбца.

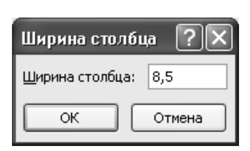


Рис. 3.4. Диалоговое окно Ширина столбца

В нашей таблице использовать последний способ нецелесообразно, так как при этом для столбца будет установлена ширина, соответствующая самому длинному тексту таблицы, находящемуся в ячейке A1, — *Динамика показателей актива баланса предприятия за год*. Поэтому воспользуемся первым методом, как самым оптимальным. Перетащите правую границу столбца A с помощью мыши так, чтобы содержимое ячеек диапазона A2:A6 полностью входило в границы ячеек.

Обратите внимание на общий заголовок таблицы, расположенный в первой строке. Его текст не перекрывается содержимым соседних ячеек, но давайте расположим его по центру таблицы. Для этого необходимо объединить смежные ячейки A1:E1.

Объединение смежных ячеек

Excel позволяет объединить несколько смежных горизонтальных или вертикальных ячеек с образованием одной большой ячейки. Содержимое левой верхней ячейки диапазона будет скопировано в объединенную ячейку. И наоборот, объединенную ячейку можно разбить на исходные ячейки.

Выполнить объединение можно следующими методами:

- использовать диалоговое окно Формат ячеек (этот метод будет подробно рассмотрен в следующих главах);
- щелкнуть на кнопке Объединить и поместить в центре, расположенной на минипанели инструментов (вызывается щелчком правой кнопки мыши);
- использовать команды раскрывающегося списка кнопки Объединить и поместить в центре, расположенной на вкладке Главная в группе Выравнивание.

Третий метод дает больше возможностей, поэтому воспользуемся именно им. Предварительно выделите диапазон ячеек A1:E1. Щелкните на стрелке рядом с кнопкой

Объединить и поместить в центре, расположенной на вкладке Главная в группе Выравнивание. Вы увидите список из четырех команд, как показано на рис. 3.5.

Команда Объединить и поместить в центре объединяет в одну несколько смежных горизонтальных и вертикальных ячеек. Содержимое объединенной ячейки располагается в ее центре. Если вы хотите объединить ячейки без центрирования, выберите команду Объединить по строкам или команду Объединить ячейки. Чтобы разбить объединенную ячейку, используйте команду Отменить объединение ячеек, предварительно выделив ячейку.

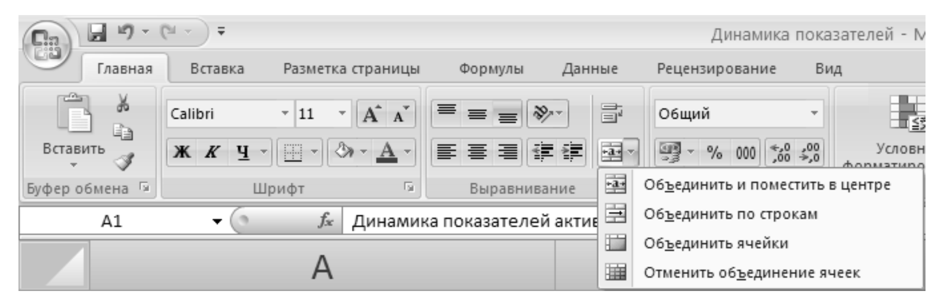


Рис. 3.5. Команды объединения ячеек

Объедините ячейки диапазона A1:E1, поместив в центр ячейки заголовок таблицы, и увеличьте высоту первой строки способом, аналогичным изменению ширины столбцов. Теперь попробуйте объединить ячейки A3 и B3. Появится окно с предупреждением (рис. 3.6). Это означает, что несколько выделенных ячеек содержат данные, которые при объединении могут пропасть. Сохраняются данные только из левой верхней ячейки диапазона, остальные удаляются.

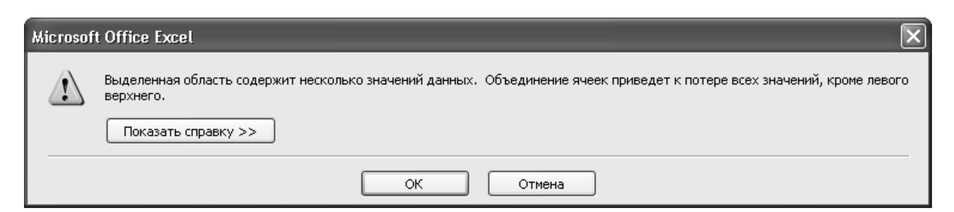


Рис. 3.6. Окно с предупреждением о возможной потере данных при объединении ячеек

Щелкните на кнопке Отмена. Попробуем объединить не ячейки, а данные из этих ячеек.

Объединение содержимого ячеек

Объединим названия заголовков таблицы и их размерности с использованием формулы с оператором &, называемым амперсандом. Этот оператор позволяет сцеплять текст нескольких ячеек.

Выделите ячейку C3. В ней запишем формулу для сцепления содержимого. Более подробно с формулами мы познакомимся в 4 главе, а пока введите начало любой

формулы — знак =. Далее щелчком левой кнопки мыши выделите первую ячейку, содержащую текст для объединения, — ячейку A3. Введите *&", "&* и выделите ячейку B3. Для завершения ввода формулы нажмите Enter. В результате у вас должно получиться так, как показано на рис. 3.7.

На рабочем листе виден результат сцепления — *На начало года, млн руб.* А если выделить ячейку C3, то в строке формул можно увидеть введенную вами формулу — *=A3&", "&B3*. Чтобы объединяемые строки не сливались, мы использовали при сцеплении неизменяемый текст — ", ". Это позволило вставить между строками запятую и пробел.

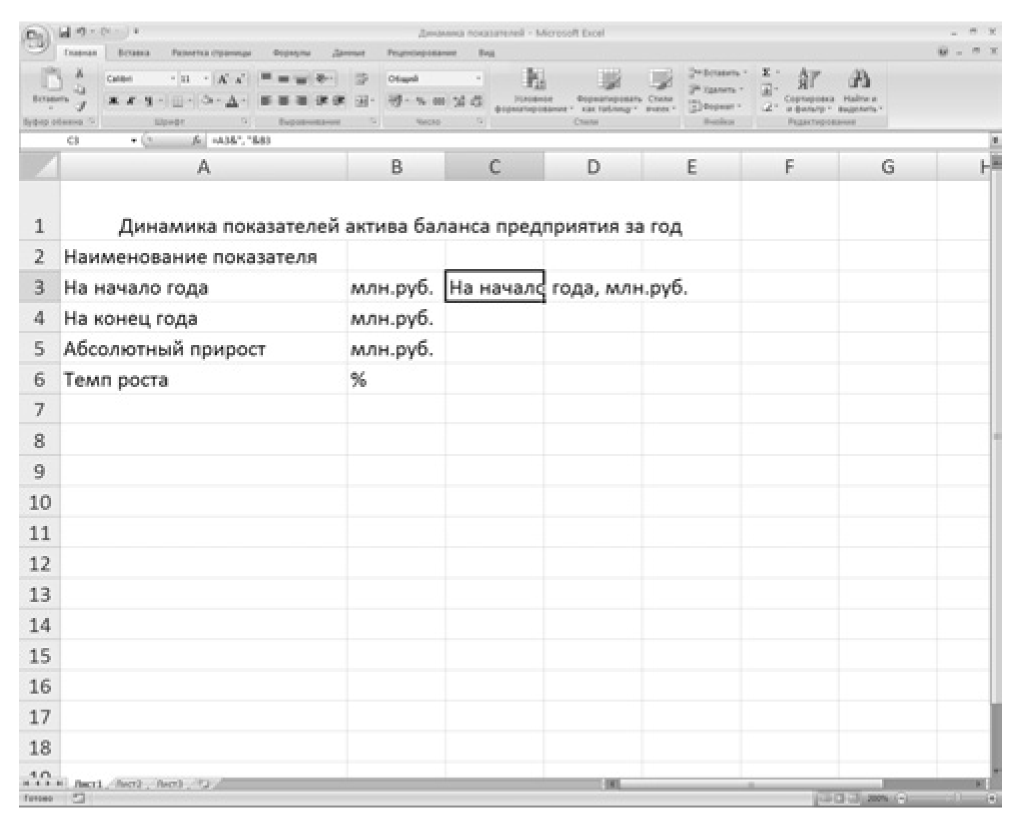


Рис. 3.7. Сцепление содержимого ячеек

Скопируйте формулу из ячейки C3 в диапазон C4:C6. Вы можете воспользоваться одним из уже описанных выше методов копирования или проверить быстроту и удобство следующих двух способов заполнения формулой смежных ячеек:

- для заполнения ячейки снизу или справа от ячейки с формулой нужно нажать клавиши CTRL+D или CTRL+R;
- для заполнения формулой всех смежных ячеек снизу нужно дважды щелкнуть маркер заполнения ячейки с этой формулой.

На рис. 3.8 изображена таблица с объединенными ячейками.

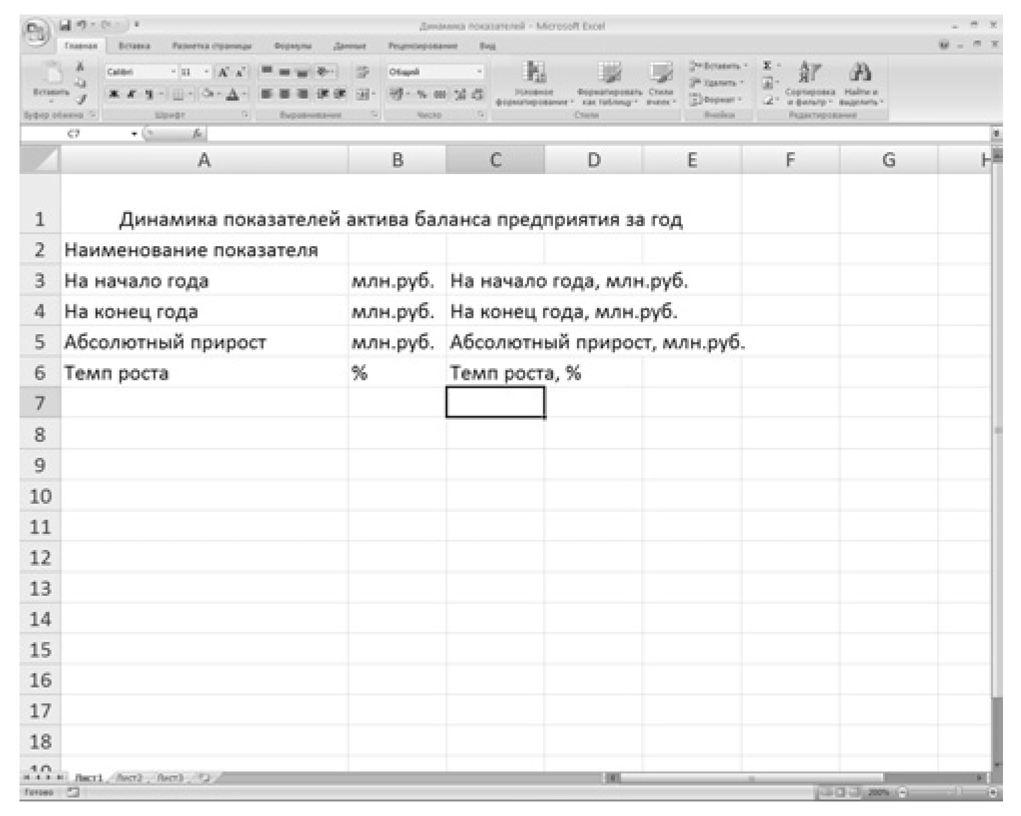


Рис. 3.8. Таблица с объединенными ячейками

Специальная вставка

При копировании и вставке данных вы можете их *транспонировать*, то есть разместить вертикально расположенные данные по горизонтали, и наоборот. Эта процедура позволяет, в частности, изменить ориентацию таблицы (поменяв местами столбцы и строки). Для быстрого заполнения ячеек B2:E2 заголовками нужно скопировать в буфер обмена содержимое ячеек C3:C6, расположенных вертикально. Затем следует выделить ячейку B2 и активизировать команду Специальная вставка. Для этого на вкладке Главная, в группе Буфер обмена, щелкните на нижней части кнопки Вставить (на направленном вниз треугольнике). Эту команду также можно выбрать в контекстном меню, вызвав его правой кнопкой мыши. Появится диалоговое окно Специальная вставка (рис. 3.9), где необходимо в области Вставить выбрать переключатель значения, установить флажок транспонировать и щелкнуть на кнопке OK.

В результате проделанной операции наши данные, скопированные из вертикальной области C3:C6, расположатся горизонтально в ячейках B2:E2.

Диалоговое окно Специальная вставка вызывается только после выполнения копирования. Команда Вырезать для этого случая не подходит.

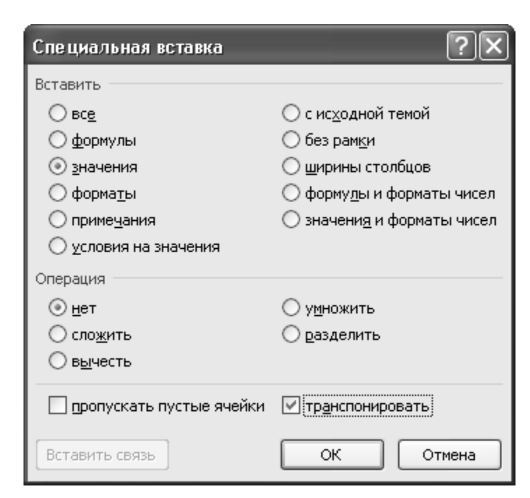


Рис. 3.9. Диалоговое окно Специальная вставка

В области Вставить диалогового окна Специальная вставка имеются следующие переключатели:

- все. Осуществляет вставку всех параметров скопированной области (ячейки). Эта операция ничем не отличается от копирования и последующей вставки из буфера обмена;
- формулы. Производит вставку только формул. Основное преимущество этого метода состоит в том, что при вставке из буфера обмена не нарушается форматирование ячеек вставки и не изменяются примечания, которые находятся в них;
- значения. Выполняет вставку только значений. Этот метод вставки полезен в тех случаях, когда необходимо зафиксировать или перенести какие-либо промежуточные результаты расчетов в виде значений, прежде чем изменять исходные данные. Метод не нарушает форматирования ячеек и примечаний;
- форматы. Производит вставку только форматов. Это дает возможность при вставке из буфера обмена не затрагивать значения, формулы и примечания, содержащиеся в ячейках области вставки;
- примечания. Вставка только примечаний;
- условия на значения. Производит вставку правил проверки, выполняемых для копируемых ячеек;
- с исходной темой. Производит вставку содержимого копируемых ячеек и их форматов в соответствии с темой книги;
- без рамки. Выполняет вставку содержимого ячеек и их форматов, за исключением границ ячеек;
- ширины столбцов. Производит вставку ширины столбца в столбец области вставки;
- формулы и форматы чисел. Вставка формул и всех форматов чисел;
- значения и форматы чисел. Вставка значений и всех форматов чисел.

Соответствующие переключатели области Операция диалогового окна Специальная вставка позволяют выполнить операции сложения, вычитания, умножения и деления значений или формул, находящихся в скопированной ячейке, со значениями или формулами ячейки, в которую производится вставка.

Если в копируемой области встречаются пустые ячейки и вы не хотите заменять ими соответствующие ячейки области вставки, то установите флажок пропускать пустые ячейки. Щелчок на кнопке Вставить связь позволяет связать вставляемые данные со скопированными.

Очистите ячейки A3:C6 от содержимого — выделите их и нажмите клавишу Delete. Мы ввели текст заголовков столбцов таблицы, но текст довольно длинный и увеличение ширины столбцов не улучшает внешний вид таблицы. Давайте установим перенос строк в этих ячейках, что позволит расположить текст на нескольких строках. Для этого выделите ячейки A2:E2 и щелкните на кнопке Перенос текста, расположенной в группе Выравнивание на вкладке Главная. Теперь текст в выделенных ячейках располагается в несколько строк и полностью виден.

Введите в ячейки A3:A11 заголовки строк таблицы:

I. *Оборотные активы: (1+2+3).*
   1. *Денежные средства.*
   2. *Дебиторская задолженность.*
   3. *Запасы.*

II. *Внеоборотные активы: (4+5+6).*
   4. *Здания и сооружения.*
   5. *Оборудование.*
   6. *Нематериальные активы.*

БАЛАНС: (I+II).

Установив необходимую ширину столбцов, вы получите таблицу, в которую уже можно вносить исходные числовые данные и формулы для необходимых расчетов (рис. 3.10).

Ввод числовых данных

В создаваемой нами таблице числовые значения вводятся в ячейки B4:C6 и B8:C10. Для ввода числа достаточно выделить ячейку, набрать число на клавиатуре и нажать клавишу Enter.

Если перед числом поставить знак минус или заключить его в скобки, то Excel будет считать число отрицательным.

При вводе чисел, содержащих дробную часть, в качестве разделителя дробной и целой частей может быть использована точка или запятая (по желанию пользователя). Для того чтобы изменить разделитель дробной части, выполните в Windows следующие команды:

1. Щелкните мышью на кнопке Пуск, расположенной на панели задач, что позволит открыть главное меню системы Windows.

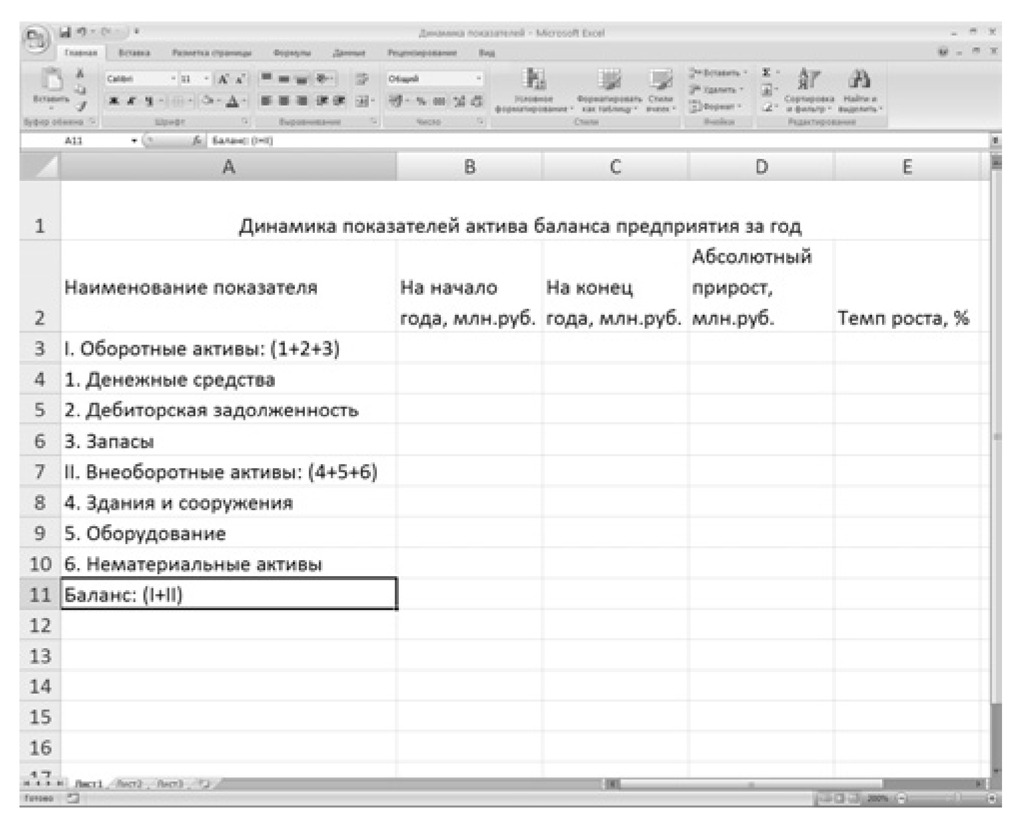


Рис. 3.10. Таблица с введенными заголовками

2. Активизируйте команду Панель управления и в открывшемся диалоговом окне Панель управления выберите пиктограмму Язык и региональные стандарты, а затем нажмите клавишу Enter.
3. В появившемся диалоговом окне Язык и региональные стандарты на вкладке Региональные параметры щелкните на кнопке Настройка. Появится диалоговое окно Настройка региональных параметров (рис. 3.11).
4. На вкладке Числа в поле Разделитель целой и дробной части введите с клавиатуры точку или запятую.
5. Щелкните на кнопке OK.

Введите в ячейки B4:C6 и B8:C10 числовые данные, как показано на рис. 3.12.

Форматирование содержимого ячеек

Для придания содержимому ячеек различных форматов используется вкладка Число диалогового окна Формат ячеек. Например, если речь идет о денежных единицах, то можно отображать данные в денежном выражении — € 15 250 000,000. Если же задать для ячейки процентный формат, то ее значение будет снабжено символом «%».

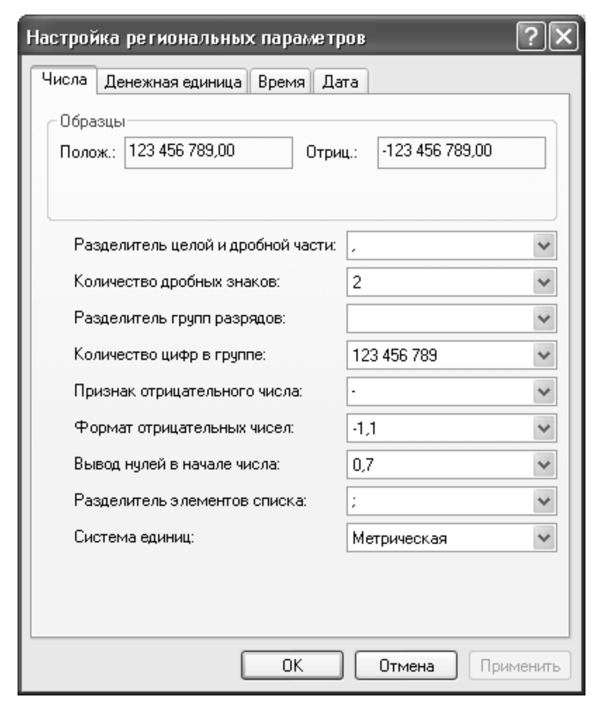


Рис. 3.11. Диалоговое окно Настройка региональных параметров

Упомянутое диалоговое окно можно вызвать, щелкнув на вкладке Главная в группе Число на значке , расположенном в нижнем правом углу группы Число, а также с помощью команды Формат ячеек контекстного меню или посредством комбинации клавиш Ctrl+1. Если в процессе работы это окно вызывается в первый раз, то открытой будет вкладка Число (при использовании первого из описанных способов вызова окна Формат ячеек всегда выводится вкладка Число), в левой части которой находится список Числовые форматы. В этом списке форматы объединены в 12 категорий (рис. 3.13).

По умолчанию всем ячейкам рабочего листа при создании новой книги присваивается формат *Общий*. При выборе другого формата в правой части диалогового окна открываются дополнительные списки, флажки и поля, помогающие задать необходимый формат более точно.

Выделите диапазон B3:D11 и задайте для этих ячеек в диалоговом окне Формат ячеек числовой формат с тремя десятичными знаками, как показано на рис. 3.13. Результат форматирования содержимого ячеек показан на рис. 3.14.

Резюме

Приступая к созданию электронной таблицы, вначале надо подумать над тем, где она должна использоваться и кто с ней будет работать. Именно эти условия задают

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)				
4	1. Денежные средства	15,25	9,1		
5	2. Дебиторская задолженность	1	3,5		
6	3. Запасы	53,04	16,8		
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)				
8	4. Здания и сооружения	73,5	73,5		
9	5. Оборудование	10	15,42		
10	6. Нематериальные активы	0,17	1,02		
11	Баланс: (I+II)				
12					
13					
14					
15					
16					

Рис. 3.12. Таблица с введенными числовыми данными

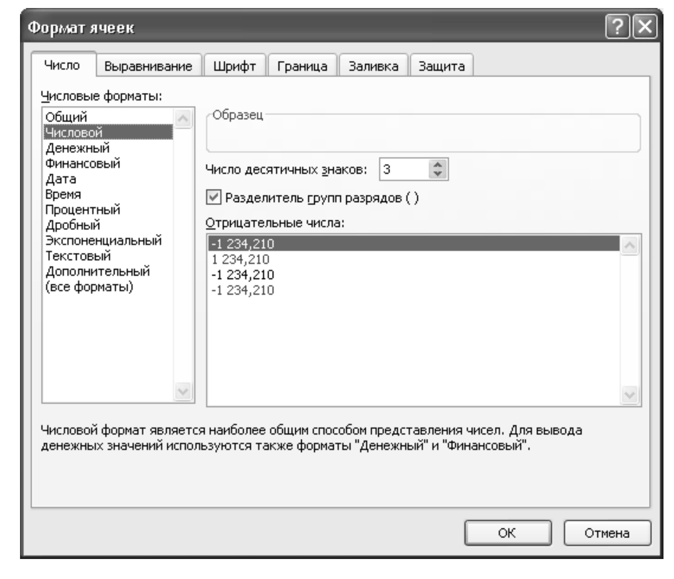


Рис. 3.13. Диалоговое окно Формат ячеек, вкладка Число, выбран элемент Числовой

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)				
4	1. Денежные средства	15,250	9,100		
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500		
6	3. Запасы	53,040	16,800		
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)				
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500		
9	5. Оборудование	10,000	15,420		
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020		
11	Баланс: (I+II)				

Рис. 3.14. Таблица с отформатированными числовыми данными

основные требования и ограничения на проектируемую таблицу. Оперировать с таблицей будет удобнее, если вы подберете оптимальный масштаб ее представления на экране.

Excel предоставляет в ваше распоряжение несколько методов ввода информации: при помощи клавиатуры, путем копирования, а также методы автоматического заполнения ячеек данными. Вы должны освоить эти методы, для того чтобы на практике быстро выбрать наилучший с учетом конкретной ситуации.

Все вводимые символы в Excel подразделяются на три категории:

- текст;
- значения;
- формулы.

Введенные числовые данные Excel интерпретирует как *значения* и в отличие от *текста* может выполнять с ними различные расчеты. *Формула* — это запись, содержащая для Excel предписание, как выполнять расчеты. Именно формулам посвящена наша следующая глава.

Глава 4

Формулы и функции

Из этой главы вы узнаете, как в созданной электронной таблице производить необходимые вычисления при помощи формул.

Несложные вычисления можно произвести и на калькуляторе, однако намного удобнее использовать электронные таблицы, а именно Excel, и вот почему:

- Ввод значений, используемых при вычислениях, в ячейки электронной таблицы осуществляется быстрее, чем их набор на калькуляторе. Особенно сильно это ощущается, если таких значений много.
- В электронных таблицах существует возможность проверить правильность как введенных значений, так и промежуточных или окончательных результатов. Чтобы проверить, правильно ли выполнен расчет на калькуляторе, потребуется повторить все действия.
- Excel обеспечивает высокую скорость при проведении любых вычислений и позволяет хранить результаты в памяти компьютера в течение длительного времени. После создания таблицы не потребуется выполнять повторные расчеты: достаточно изменить числовые значения, над которыми производятся вычисления, и результат будет получен моментально.

Формулы

Формулы — это инструментарий, который делает программу Excel незаменимой для решения самых разнообразных задач. Без формул электронные таблицы не обладают никакими преимуществами, если не считать удобства работы со статическими таблицами. Формулы являются основным средством анализа и обработки вносимых данных. С их помощью можно складывать, умножать, производить сложные математические операции и сравнивать данные.

При вычислениях могут использоваться числа или текст, находящиеся в других ячейках. После ввода формулы в ячейку можно сразу же увидеть результат вычисления.

Формулы, вводимые в ячейки, могут содержать следующие элементы:

- *знаки операций,* которые задают действия, производимые над числами (сложение, деление и т. д.);
- *числовые значения*;
- *адреса ячеек* (ссылки на ячейки, где содержится информация);
- *функции.*

В следующей таблице приведены знаки операций, которые используются в формулах.

Операции представлены в порядке убывания их приоритета при вычислениях.

Знак	**Операция**
^	Возведение в степень
*	Умножение
/	Деление
+	Сложение
-	Вычитание
&	Конкатенация (объединение двух текстовых строк в одну)
=	Равно
<	Меньше
<=	Меньше или равно
>	Больше
>=	Больше или равно
<>	Не равно

Формула должна начинаться со знака равенства (=). Элементы, следующие за знаком равенства, являются операндами, разделяемыми операторами вычислений. Формула вычисляется слева направо, в соответствии с определенным порядком для каждого оператора в формуле. Для изменения порядка выполнения операций можно использовать круглые скобки.

Ввод формул

При работе с формулами следует учитывать, что после ввода в активную ячейку знаков «=», «–» и «+» программа Excel ждет ввода числового значения, функции или указания ссылки на какую-либо ячейку (область) таблицы, данные из которой будут участвовать в расчетах.

Формулу можно ввести непосредственно в ячейку или в строку формул, как при вводе числовых или текстовых значений. Введем в ячейке B3 формулу, производящую суммирование первых трех показателей актива.

Чтобы создать эту формулу, выполните следующие действия:

1. Выделите ячейку B3.
2. Введите знак равенства (=).
3. Введите последовательно число 15,25, знак «+», число 1, знак «+» и число 53,04.
4. Нажмите клавишу Enter или одну из клавиш перемещения курсора.

Недостатки данного метода:

- если нужно изменить введенные числа, то придется входить в ячейку B3 в режиме редактирования, что по трудоемкости практически равно усилиям по созданию новой формулы;
- если ячейка B3 не выделена, то не видно, с какими числами оперирует формула (рис. 4.1).

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290			
4	1. Денежные средства	15,250	9,100		
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500		
6	3. Запасы	53,040	16,800		
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)				
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500		
9	5. Оборудование	10,000	15,420		
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020		
11	Баланс: (I+II)				

Рис. 4.1. Пример формулы с операндами, введенными с клавиатуры

Опишем другой метод. Введенные числовые значения располагаются в ячейках B4:B6. Создадим в ячейке B3 формулу, производящую сложение содержимого ячеек B4:B6. Для этого формула должна включать ссылки на ячейки:

```
=B4+B5+B6
```

Для ввода такой формулы выполните следующие действия:

1. Введите в ячейку B3 знак равенства с клавиатуры.
2. Выделите ячейку B4, выполнив на ней щелчок мышью. Вокруг этой ячейки появится «бегущая змейка».
3. Введите с клавиатуры знак суммирования, после чего «змейка» вокруг ячейки B4 исчезнет.
4. Выделите ячейку B5 («змейка» появится вокруг ячейки B5).
5. Введите знак суммирования.
6. Выделите ячейку B6 и нажмите Enter.

СОВЕТ

Адреса ячеек можно вводить с клавиатуры, предварительно переключившись на английскую раскладку.

Этот метод является более наглядным, так как пользователь видит на экране монитора числа, над которыми производятся действия. Чтобы изменить какое-либо из чисел, достаточно выделить ячейку B4, B5 или B6 и ввести новое значение, что значительно быстрее, чем редактировать формулу.

Процесс ввода формулы, начиная с выделения ячейки B3 и заканчивая моментом нажатия клавиши Enter, показан на рис. 4.2.

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3		=B4+B5+B6			
4	1. Денежные средства	15,250	9,100		
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500		
6	3. Запасы	53,040	16,800		
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)				
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500		
9	5. Оборудование	10,000	15,420		
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020		
11	Баланс: (I+II)				
12					
13					
14					
15					
16					

Рис. 4.2. Ввод формулы сложения

ВНИМАНИЕ

Если после ввода в строку формул знака «+», «–» или «=» ожидаемые Excel значения для создания формулы не внесены и если введен текст и другие символы, программа воспринимает это как ошибку и возвращает значение *#ИМЯ?*. Это говорит о том, что она *не понимает* введенной формулы.

На рис. 4.3 показан вид ячейки B7, содержащей следующую формулу (в качестве третьего операнда по ошибке введен текст):

```
=B8+B9+п.6
```

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290			
4	1. Денежные средства	15,250	9,100		
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500		
6	3. Запасы	53,040	16,800		
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	#ИМЯ?			
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500		
9	5. Оборудование	10,000	15,420		
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020		
11	Баланс: (I+II)				
12					
13					
14					
15					
16					

Рис. 4.3. Формула с нераспознанным текстом

Редактирование формул

Редактирование формул в Excel производится точно так же, как и редактирование любых введенных данных. Это можно сделать следующим образом:

1. Выделите ячейку с формулой, подлежащей исправлению (например, ячейку B7).
2. Для входа в режим редактирования щелкните мышью в строке формул или нажмите клавишу F2. Двойной щелчок мышью по ячейке также приведет к появлению курсора ввода в редактируемой ячейке.
3. Чтобы переместить курсор к месту правки, нажимайте клавиши со стрелками вправо или влево. Удаляйте, вводите новые символы или ссылки на ячейки.
4. По окончании редактирования данных нажмите клавишу Enter, чтобы применить внесенные изменения.

Если требуется, чтобы текстовая запись начиналась со знака «+», «–» или «=», необходимо задать ячейке текстовый формат. Выделите данную ячейку, вызовите диалоговое окно Формат ячеек и, перейдя на вкладку Число, в списке Числовые форматы выберите элемент Текстовый.

Текстовый формат позволяет представить на экране число или формулу в виде текста. Вычисления в этой ячейке проводиться не будут. На рис. 4.4 формула сложения двух значений содержится в ячейке B11, имеющей текстовый формат. Формула воспринимается как текст и в вычислениях участвует как текст или набор символов. Для того чтобы в данной ячейке производились вычисления, нужно задать ей числовой формат и снова ввести формулу.

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290			
4	1. Денежные средства	15,250	9,100		
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500		
6	3. Запасы	53,040	16,800		
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	83,670			
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500		
9	5. Оборудование	10,000	15,420		
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020		
11	Баланс: (I+II)	=B3+B7			

Рис. 4.4. Формула в ячейке, имеющей текстовый формат

Копирование формул

Для нашей таблицы ячейки C3, C7 и C11 должны содержать формулы, аналогичные формулам из ячеек B3, B7 и B11. Вы можете, конечно, ввести новые формулы снова, но проще скопировать уже созданные формулы и вставить их в нужные ячейки.

Чтобы скопировать формулу, например, из ячейки B3 в ячейку C3, можно выделить ячейку B3, скопировать ее в буфер обмена, щелкнуть по ячейке C3 и произвести вставку из буфера. Обратите внимание: при копировании формул ссылки изменяются, чтобы соответствовать новому положению. Так, формула в ячейке C3 приняла следующий вид (рис. 4.5):

```
=C4+C5+C6
```

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290	=C4+C5+C6		
4	1. Денежные средства	15,250	9,100		
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500		
6	3. Запасы	53,040	16,800		
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	83,670			
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500		
9	5. Оборудование	10,000	15,420		
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020		
11	Баланс: (I+II)	152,960			

Рис. 4.5. Изменение ссылок на ячейки при копировании формул

Существуют и более удобные способы копирования формул. Если вы хотите скопировать формулу в диапазон смежных ячеек, выполните следующие действия:

1. Выделите ячейку с формулой (например, ячейку B7).
2. Подведите указатель мыши к маркеру заполнения и протащите его через ячейки, в которые нужно скопировать формулу (например, через ячейку C7).

СОВЕТ

Если после копирования формулы вы получили сообщение об ошибке, проверьте правильность ссылок в формуле.

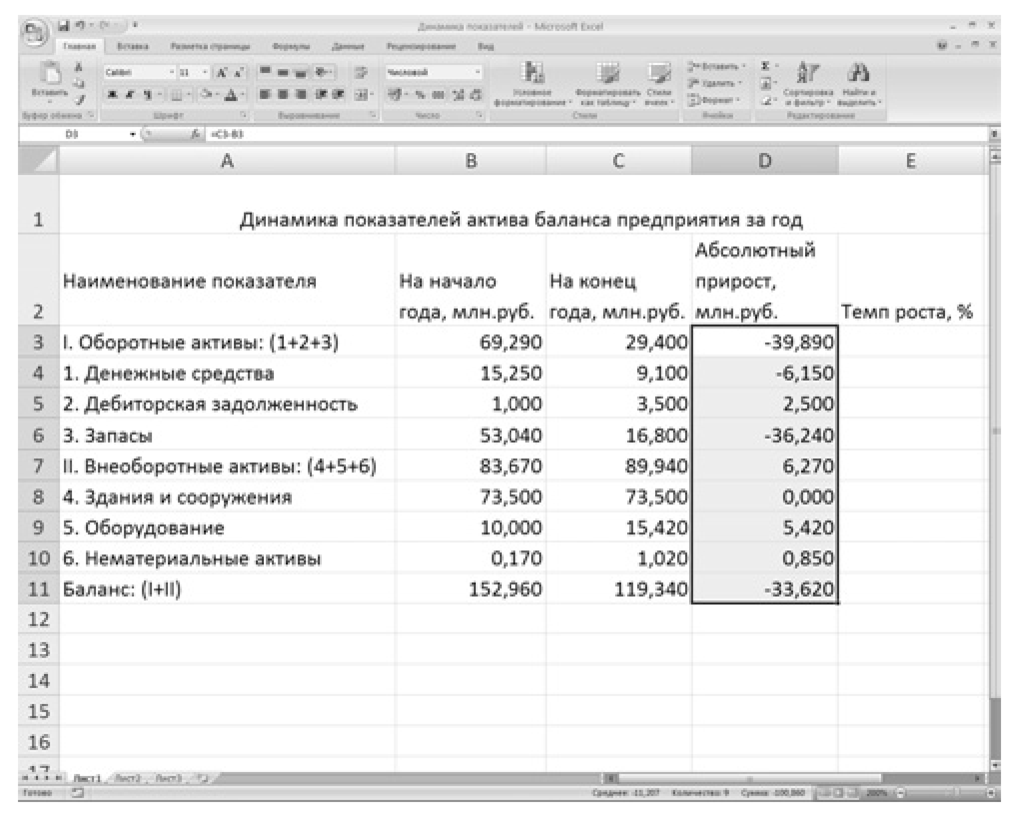
В нашей таблице используются два параметра, характеризующие изменения показателей баланса во времени: абсолютный прирост и темп роста. Абсолютный прирост определяется в разностном сопоставлении двух значений показателя баланса и указывает, на сколько миллионов рублей конкретный показатель актива вырос или уменьшился за год. Второй статистический параметр — темп роста, рассчитывается как отношение значений показателя актива на конец года и на начало года. Темп роста может выражаться в виде коэффициента или в процентах.

В диапазон ячеек D3:D11 введем формулы, рассчитывающие абсолютный прирост показателей баланса. Для этого выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон ячеек D3:D11. Причем выделение обязательно надо начинать с верхнего угла диапазона — с ячейки D3. Весь отмеченный диапазон, за исключением ячейки, с которой начиналось выделение, будет окрашен в серый цвет.
2. Введите знак равенства.
3. Выделите ячейку C3 и введите с клавиатуры знак «–».
4. Выделите ячейку B3.
5. Нажмите сочетание клавиш Ctrl+Enter.

В результате диапазон D3:D11 будет заполнен однотипными формулами вида (рис. 4.6):

```
=C3-B3
```



	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290	29,400	-39,890	
4	1. Денежные средства	15,250	9,100	-6,150	
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500	2,500	
6	3. Запасы	53,040	16,800	-36,240	
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	83,670	89,940	6,270	
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500	0,000	
9	5. Оборудование	10,000	15,420	5,420	
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020	0,850	
11	Баланс: (I+II)	152,960	119,340	-33,620	

Рис. 4.6. Заполнение диапазона ячеек однотипными формулами

Аналогичным способом заполните диапазон ячеек E3:E11 формулой вида:

```
=C3/B3
```

1. По умолчанию установлен формат *Общий* для отображения данных в ячейках E3:E11. Необходимо изменить его на *Процентный* формат. Можно сделать это посредством диалогового окна Формат ячейки. Но существует более быстрый способ. Перейдите на вкладку Главная и в группе Число выберите элемент Процентный формат из списка форматов или просто щелкните на кнопке Процентный формат (рис. 4.7). Данная группа содержит также отдельные кнопки для выбора финансового числового формата, кнопки увеличения и уменьшения разрядности числа.

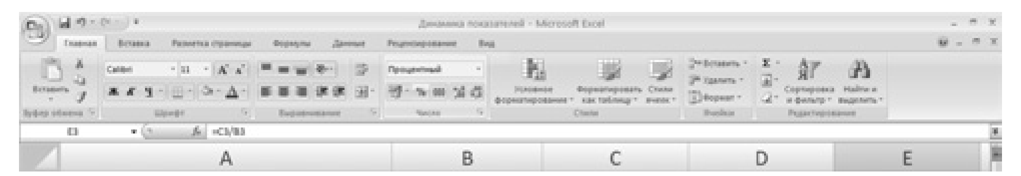


Рис. 4.7. Выбор Процентного формата (группа Число вкладки Главная)

2. Результат заполнения ячеек данными и формулами представлен на рис. 4.8.

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290	29,400	-39,890	42%
4	1. Денежные средства	15,250	9,100	-6,150	60%
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500	2,500	350%
6	3. Запасы	53,040	16,800	-36,240	32%
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	83,670	89,940	6,270	107%
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500	0,000	100%
9	5. Оборудование	10,000	15,420	5,420	154%
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020	0,850	600%
11	Баланс: (I+II)	152,960	119,340	-33,620	78%
12					
13					
14					
15					
16					

Рис. 4.8. Таблица с введенными данными и формулами

Функции

Функции — это стандартные формулы Excel, выполняющие определенный набор операций над заданным диапазоном значений. Имеется большое число функций, они используются как для простых, так и для сложных вычислений.

Каждая функция состоит из следующих элементов:

- *названия функции;*
- *аргументов.*

Если формула содержит одну функцию, то начать ее следует со знака равенства. Далее записывается название функции, за названием всегда следуют круглые скобки, в которых содержатся ее аргументы. В зависимости от числа аргументов функции делятся на следующие виды:

- без аргумента;
- с одним аргументом;
- с фиксированным числом аргументов;
- с неопределенным числом аргументов;
- с необязательными аргументами.

Если функция имеет два и более аргумента, то они разделяются между собой точкой с запятой.

В одной формуле может быть как одна, так и несколько функций, объединенных между собой различными знаками операций. Если в качестве аргументов функции используются другие функции, то такие функции называются *вложенными*.

Ввод функции суммирования

Функция суммирования — одна из часто встречающихся элементарных функций. В нашем примере она создавалась непосредственно с использованием знака суммирования (+) и ссылок на каждую суммируемую ячейку, например:

```
=C4+C5+C6
```

Это может быть удобно лишь при небольшом количестве аргументов. Когда необходимо найти сумму значений ячеек диапазона, без прямого указания на каждую суммируемую ячейку, то лучше воспользоваться функцией суммирования вида:

```
СУММ(число1;число2; ...)
```

где *число1*, *число2*, ... — это аргументы, для которых требуется определить сумму (допустимое число аргументов — от 1 до 255).

Давайте удалим созданную формулу из ячейки B11 и оценим преимущества использования функции суммирования.

Использование автосуммирования

Это самый простой метод выполнения операции сложения. Выделите ячейку B11 и щелкните на кнопке Автосумма Σ, расположенной на вкладке Главная в группе Редактирование.

Данная функция автосуммирования позволяет быстро найти сумму чисел, расположенных подряд в строке или столбце. Поэтому в ячейке B11 появится следующая формула:

```
=СУММ(B3:B10)
```

Конечно, данный метод очень удобен, но не подходит для наших исходных данных. Давайте изменим аргументы функции суммирования.

После щелчка на кнопке Автосумма Excel ждет подтверждения правильности функции: вокруг ячеек диапазона B3:B10 видна «бегущая змейка», курсор ввода — в ячейке B11. Нам же нужно просуммировать значения ячеек B3 и B7. Поэтому щелкните сначала на одной из этих ячеек, а затем, удерживая клавишу Ctrl, щелкните на другой ячейке (рис. 4.9). Для подтверждения нажмите Enter.

	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290	29,400	-39,890	42%
4	1. Денежные средства	15,250	9,100	-6,150	60%
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500	2,500	350%
6	3. Запасы	53,040	16,800	-36,240	32%
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	83,670	89,940	6,270	107%
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500	0,000	100%
9	5. Оборудование	10,000	15,420	5,420	154%
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020	0,850	600%
11	Баланс: (I+II)	=СУММ(B3;B7)	119,340	119,340	#ДЕЛ/0!

Рис. 4.9. Ввод функции суммирования

Функции можно вводить и вручную, но в Excel предусмотрен мастер функций, позволяющий вводить их в полуавтоматическом режиме практически без ошибок.

Использование Мастера функций

Для вызова мастера функций необходимо щелкнуть на кнопке Вставить функцию, которая расположена на вкладке Формулы в группе Библиотека функций, или воспользоваться комбинацией клавиш Shift+F3. После этого появится диалоговое окно Мастер функций, в котором можно выбрать нужную функцию.

Диалоговое окно Мастер функций (рис. 4.10) используется довольно часто. Поэтому опишем его подробнее. Окно состоит из двух связанных между собой списков: Категория и Функция. При выборе одного из элементов списка Категория в списке Функция появляется соответствующий ему перечень функций.

В Microsoft Excel 2007 функции разбиты на 11 категорий. Также есть две дополнительные категории: *10 недавно использовавшихся* и *Полный алфавитный перечень*. Категория *10 недавно использовавшихся* постоянно обновляется в зависимости от того, какими функциями вы пользовались в последнее время. Она напоминает стековую память: новая вызванная вами функция, которая в этом списке еще не числилась, займет первую строку, вытеснив тем самым последнюю функцию. Категория *Полный алфавитный перечень* содержит список всех функций Excel. Остальные категории функций будут рассмотрены по мере их применения.

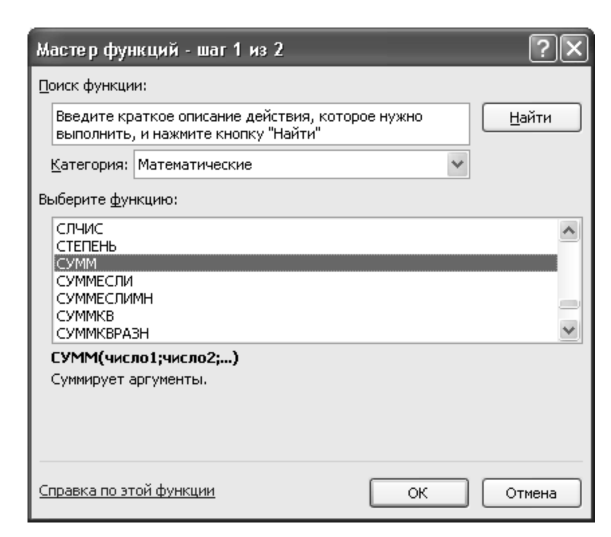


Рис. 4.10. Диалоговое окно Мастер функций

При выборе какой-либо функции в нижней части диалогового окна появляется ее краткое описание. Щелкнув на кнопке OK или нажав клавишу Enter, вы можете вызвать панель выделенной функции.

Удалите формулу из ячейки C11. Введем в эту ячейку функцию суммирования СУММ с использованием диалогового окна Мастер функций. Найдите эту функцию в категории *Математические* и щелкните на кнопке OK.

Появится диалоговое окно Аргументы функции для функции СУММ (рис. 4.11). В этом окне вы можете видеть:

- Имя функции (в левом верхнем углу).
- Поля ввода аргументов. Если формула относительно проста, то ввод аргумента возможен как с клавиатуры (например, ввод текста, имени другой функции, формулы, а также адреса ячейки или диапазона ячеек), так и путем выделения ячейки или диапазона ячеек непосредственно на рабочем листе, когда речь идет о вводе адреса ячейки или области ячеек, на которые ссылается этот аргумент.
- Знаки равенства (расположены справа от полей ввода на сером фоне окна панели формул). После каждого знака равенства указано значение введенного в поле ввода аргумента.
- Предварительный результат вычисления функции с учетом заданных аргументов (располагается ниже полей ввода аргументов).
- Описание операции, которую выполняет функция.
- Надпись, объясняющая, что представляют собой аргументы функции (обновляется при перемещении табличного курсора из одного поля ввода аргумента в другое).
- Окончательное значение, которое получается в результате вычисления функции.
- Ссылка на справку по этой функции.

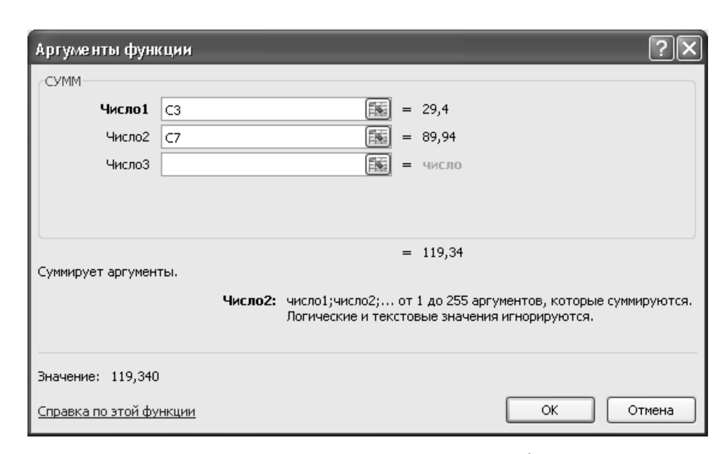


Рис. 4.11. Окно для ввода аргументов функции

В поле ввода Число1 Excel попытается автоматически определить, что мы собираемся суммировать. Если программа «не угадала», следует, удерживая нажатой левую кнопку мыши, выделить область для суммирования значений ячеек на рабочем листе. Если же Excel правильно выбрала область ячеек, то при необходимости можно перейти к области Число2 и выделить следующий диапазон суммирования. Таким образом, программа предоставляет возможность суммировать значения не-

скольких несмежных диапазонов ячеек. Выбрав суммируемые значения, щелкните на кнопке OK. Формула суммирования в ячейке C11 будет выглядеть так:

```
=СУММ(C3;C7)
```

Следует отметить, что данный метод ввода формулы сложения является самым трудоемким.

Ввод функции суммирования с условием

При определении баланса в нашем примере суммируются промежуточные итоги по двум группам показателей актива баланса: *I. Оборотные активы* и *II. Внеоборотные активы*. Наименования этих групп начинаются с одного и того же символа — *I*. Это позволяет задать условие на суммирование числовых значений лишь тех ячеек, которые лежат в одной строке с ячейкой с текстом, начинающимся с символа *I*.

Воспользуемся функцией СУММЕСЛИ, которая предназначена для суммирования значений по одному диапазону на основе данных другого диапазона.

Синтаксис функции:

```
СУММЕСЛИ(диапазон; условия; диапазон_суммирования)
```

где *диапазон* — диапазон ячеек, оцениваемый по условиям;

условия — критерий в форме числа, выражения или текста, определяющий, какие ячейки должны суммироваться;

диапазон_суммирования — ячейки, которые необходимо просуммировать, если соответствующие им ячейки в *диапазоне* отвечают *условиям*.

Очистите ячейку B11 от данных. Вызовите диалоговое окно Мастер функций и найдите в категории *Математические* функцию СУММЕСЛИ. После щелчка на кнопке OK появится диалоговое окно Аргументы функции. В качестве аргумента *Диапазон* задайте диапазон ячеек с наименованиями показателей баланса — A3:A10. Ячейки именно этого диапазона будем проверять на наличие символа *I*. Причем с этого символа должен начинаться текст ячейки. Значит, в поле аргумента *Критерий* необходимо ввести текст *I**, где символ * будет заменять любое количество любых символов. В качестве аргумента *Диапазон_суммирования* задайте диапазон ячеек с числовыми данными, подлежащими суммированию, — B3:B10. Диалоговое окно с заданными аргументами функции СУММЕСЛИ изображено на рис. 4.12.

Мы рассмотрели четыре способа задания формулы для суммирования: непосредственный с использованием знака суммирования (+), ввод функции СУММ с помощью кнопки Автосумма и с помощью диалогового окна Мастер функций, а также задание функции суммирования с условием — функции СУММЕСЛИ. Выбор способа во многом определяется структурой ваших исходных данных.

Рассмотрим способы создания и примеры более сложных функций, в частности вложенных функций.

Аргументы функции

СУММЕСЛИ

Диапазон A3:A10 = {"I. Оборотные активы: (1+2+3)"...

Критерий "I*" = "I*"

Диапазон_суммирования B3:B10 = {69,29:15,25:1:53,04:83,67:73,5:...

= 152,96

Суммирует ячейки, заданные указанным условием.

Диапазон_суммирования фактические ячейки для суммирования. Если диапазон суммирования не указан, будут использоваться ячейки, задаваемые параметром 'диапазон'.

Значение: 152,960

Справка по этой функции | ОК | Отмена

Рис. 4.12. Ввод аргументов функции СУММЕСЛИ

Создание вложенных функций

Вложенные функции используют функции в качестве своих аргументов. Можно вложить до 64 уровней функций.

Давайте изменим формулы в последнем столбце таблицы *Темп роста, %*. Но для начала разберемся, какие значения содержат ячейки этого столбца. Введите в ячейку F3 простую формулу:

```
=E3
```

Скопируйте эту формулу на диапазон ячеек F4:F11. Обратите внимание на разницу значений ячеек E3:E11 и F3:F11 (рис. 4.13).

Ячейкам диапазона E3:E11 присвоен формат *Процентный* без отражения десятичных знаков после запятой. Формат ячеек диапазона F3:F11 — *Общий*, со всеми знаками после запятой. При взгляде на число из столбца *Темп роста, %* может показаться, что оно округлено, но на самом деле оно только кажется округленным. Именно здесь кроется тонкость, незнание которой может принести неприятности. *Не путайте округленное значение с отформатированным.* Если вы будете ссылаться, например, на ячейку E3, то ее содержимое будет применяться в других формулах в исходном виде, то есть со всеми знаками после запятой. Для того чтобы вы поняли, какие последствия может вызвать пренебрежение этой особенностью, приведем следующий пример.

ПРИМЕР

Во время августовского кризиса 1998 года многие предприятия при отгрузке товара перешли на цены, привязанные к у. е. Экономисту одного из таких предприятий потребовалось подготовить спецификацию к контракту на довольно приличную сумму. Умея работать на компьютере, он, естественно, решил воспользоваться программой Excel. В ячейках справа от спецификации экономист поместил курс доллара и цены на товары в долларах. В «официальной» же части рабочего листа — все остальные атрибуты спецификации. При изменении курса доллара он планировал получить новый результат, не производя расчетов вручную, а лишь изменив в ячейке F1 курс доллара. Цены следовало указать в рублях без копеек (то есть в виде целых чисел). При курсе доллара 26,08 руб./$ цена на товар стоимостью $2 составила 52,16 руб. Однако на экране отобразилось число 52, так как в качестве параметра форматирования ячеек для рабочего листа было задано отображение только целых чисел (о чем пользователь не вспомнил).

Во втором случае товар стоил $3, а его стоимость в национальной валюте составила 78,24 руб. Однако на экране появилось только число 78. Если опираться на представленные на экране значения, то при умножении цены первого товара на количество должно получиться 52 × 5 = 260. Но компьютер произвел операцию с другими числами (52,16 × 5 = 260,8) и на экране отобразилось число 261 (рис. 4.14).

Бухгалтер, подписывающий документы, проверил произведенные расчеты на калькуляторе. Кроме ошибок типа 78 × 10 = 782 он обнаружил значительное расхождение в итоговой сумме. Экономист же настаивал на том, что компьютер не ошибается. К решению спора пришлось привлечь директора и потратить целый день на выяснение того, в чем состояла ошибка.

	A	B	C	D	E	F
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год					
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %	
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290	29,400	-39,890	42%	0,4243
4	1. Денежные средства	15,250	9,100	-6,150	60%	0,59672
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500	2,500	350%	3,5
6	3. Запасы	53,040	16,800	-36,240	32%	0,31674
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	83,670	89,940	6,270	107%	1,07494
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500	0,000	100%	1
9	5. Оборудование	10,000	15,420	5,420	154%	1,542
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020	0,850	600%	6
11	Баланс: (I+II)	152,960	119,340	-33,620	78%	0,7802

Рис. 4.13. Два варианта отображения значений ячеек: без десятичных знаков и со знаками после запятой

Чтобы избежать подобных ошибок, следует более осмотрительно использовать форматирование ячеек, а также пользоваться функцией округления, что позволяет устранить различия между видимым значением ячейки и реальным.

Функция округления

Существует ряд задач, для решения которых нет необходимости оперировать с большим количеством знаков после запятой. В частности, для работы с денежными единицами достаточно двух десятичных разрядов. В таком случае в определенных

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3						Курс, руб./$	26,08
4							
5	№ позиции	Цена, руб./ед.	Количество	Сумма, руб		Цена, $	
6	0115	52	5	261		2	
7	0232	78	10	782		3	
8	Итого:			1043			

Рис. 4.14. Рабочий лист с примером неправильного форматирования ячеек

операциях (как промежуточных, так и производящих итоговые вычисления) необходимо выполнить округление результатов. Это может быть округление как до второго десятичного знака (скажем, до копеек, центов и т. д.), так и до целых значений. С этой целью используется функция округления, которая вводится посредством диалогового окна Мастер функций (рис. 4.15).

Аргументы функции

ОКРУГЛ

Число C3/B3 = 0,424303651

Число_разрядов 2 = 2

= 0,42

Округляет число до указанного количества десятичных разрядов.

Число_разрядов количество десятичных разрядов, до которого нужно округлить число. Отрицательные значения вызывают округление целой части, ноль - округление до ближайшего

Значение: 0,844303651

Справка по этой функции ОК Отмена

Рис. 4.15. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ОКРУГЛ

Данная функция округляет число до указанного количества десятичных разрядов. Синтаксис ее следующий:

```
ОКРУГЛ(число; количество_цифр)
```

здесь *число* — это округляемое число;

количество_цифр — это количество десятичных разрядов, до которого нужно округлить число.

Например, для нахождения темпа роста в нашем примере формула округления будет иметь такой вид:

```
=ОКРУГЛ(C3/B3;2)
```

Первый аргумент (C3/B3) показывает, для какой операции выполняется округление, а второй (цифра 2) определяет количество десятичных разрядов. Однако округление необходимо производить на определенном этапе расчетов.

ПРИМЕР

На таможню приходит товар стоимостью 3 цента за единицу в количестве 1000 штук. Курс обмена — 24,51 руб./$, а все таможенные платежи (без учета НДС) составляют 23,45 %. База начисления для таможенных платежей будет равна цене в долларах, умноженной на курс доллара и количество единиц товара:

```
$0,03 x 24,51 x 1000 = 735,30 руб.
```

При умножении базы начисления на ставку таможенного сбора получается сумма, которой быть не может (так как не существует пока в мире десятых и сотых долей копеек при перечислении их через банк):

```
735,30 руб. x 23,45% = 172,42785 руб.
```

Если и далее производить расчеты без округления размера таможенного платежа, то можно получить стоимость партии товара, которая равна стоимости товара плюс таможенные платежи:

```
735,30 руб. + 172,42785 руб. = 907,72785 руб.
```

Таким образом, цена единицы товара будет следующей:

```
907,72785 руб. : 1000 шт. = 0,90772785 руб.
```

Полученные неправильные результаты представлены в табл. 4.1.

Таблица 4.1. Пример неправильного расчета таможенных платежей

Цена за единицу, $	Количество, штук	Курс, руб./$	Таможенный платеж, %	Таможенный платеж, руб.	Итого стоимость партии, руб.	Цена за единицу, руб.
0,03	1000	24,51	23,45	172,42785	907,72785	0,90772785

Поэтому некоторые значения следует округлить с точностью до копеек. Сумма таможенного платежа должна вычисляться по формуле:

```
=ОКРУГЛ(цена в долларах × курс доллара × количество × таможенный платеж;2)
```

Цифра 2 означает, что выполняется округление с точностью до второго знака (то есть до копеек).

Таким же образом можно округлить и стоимость партии товара, в результате чего получится сумма, равная 907,73 руб. Однако операция округления цены за единицу товара может привести к нежелательным последствиям. Это зависит от того, как происходит расчет цены. Если округлить цену товара до копеек, исходя из стоимости партии товара:

```
=ОКРУГЛ(907,73/1000;2)
```

то результат будет равен 0,91 руб. Но получается парадокс: произведя обратный расчет, мы получим, что партия стоит 0,91 × 1000 = 910 руб. Откуда-то взялись лишние 2,27 рубля. Эти 2,27 рубля могут значительно усложнить ведение бухгалтерского учета, если в бухгалтерской программе не предусмотрена возможность задания разрядности денежной единицы при некоторых операциях. До какого же знака целесообразно задать точность в данном примере?

В нашем случае точность округления должна быть равна разрядности копеек (2 знака после запятой) плюс разрядность числа, определяющего объем партии (у нас 3 разряда). Таким образом, необходимо округление до пятого знака (табл. 4.2).

Таблица 4.2. Пример правильного расчета таможенных платежей и стоимости товара

Цена за единицу, $	Количество, штук	Курс, руб./$	Таможенный платеж, %	Таможенный платеж, руб.	Итого стоимость партии, руб.	Цена за единицу, руб.
0,03	1000	24,51	23,45	172,43	907,73	0,90773

В Excel существует более 10 функций округления, каждая из которых выполняет эту операцию по-своему. Часть из них представлена на рис. 4.16. Исчерпывающую информацию относительно всех этих функций вы можете получить в справке Excel, вызываемой путем нажатия функциональной клавиши F1.

Рис. 4.16. Функции округления в Excel

В нашем примере при нахождении темпа роста используется деление значения ячейки из столбца C на значение ячейки из столбца B. При отсутствии в ячейке столбца B любого числового значения Excel посчитает ее значение нулевым и вы-

даст ошибку — *#ДЕЛ/0!*. Чтобы избежать ошибки деления на ноль, воспользуемся функцией проверки условий ЕСЛИ.

Функция проверки условий

Функция ЕСЛИ используется при проверке условий и возвращает одно значение, если заданное условие при вычислении дает значение ИСТИНА, и другое значение, если ЛОЖЬ.

Синтаксис функции:

```
ЕСЛИ(лог_выражение; значение_если_истина; значение_если_ложь)
```

где *лог_выражение* — любое значение или выражение, принимающее значения ИСТИНА или ЛОЖЬ;

значение_если_истина — значение, которое возвращается, если аргумент *лог_выражение* имеет значение ИСТИНА;

значение_если_ложь — значение, которое возвращается, если *лог_выражение* имеет значение ЛОЖЬ.

Аргументы *значение_если_истина* и *значение_если_ложь* могут быть формулами.

Создадим в ячейке E3 вложенную формулу, которая будет проверять, введено ли значение в ячейку B3, и если значение введено, формула рассчитает темп роста показателя баланса и округлит его значение. Если значение в ячейке B3 отсутствует, то формула будет выдавать сообщение *Введите данные на начало года!*.

Для этого выполните следующие действия:

1. Очистите диапазон ячеек E3:E11 и щелкните на ячейке E3.
2. В диалоговом окне Мастер функции выберите функцию ЕСЛИ из категории *Логические*.
3. В появившемся диалоговом окне Аргументы функции в поле ввода Лог_выражение введите условие *B3<>0*.
4. В поле ввода Значение_если_истина введите название и аргументы функции округления — *ОКРУГЛ(C3/B3;2)*.

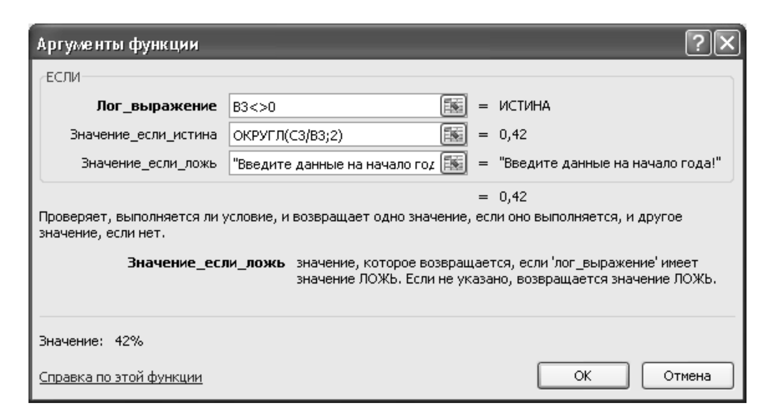


Рис. 4.17. Аргументы функции ЕСЛИ

5. В поле ввода Значение_если_ложь введите строку *Введите данные на начало года!*.

В результате диалоговое окно Аргументы функции будет выглядеть так, как показано на рис. 4.17. Чтобы завершить ввод формулы, щелкните на кнопке OK.

Формула в ячейке E3 будет иметь следующий вид:

```
=ЕСЛИ(B3<>0;ОКРУГЛ(C3/B3;2);"Введите данные на начало года!")
```

Скопируйте эту формулу в ячейки диапазона E4:E11.

Отображение формул

Часто требуется, чтобы на рабочем листе электронных таблиц отображались не результаты вычислений, а введенные в ячейки формулы. Это может понадобиться, например, для проверки правильности формул. С этой целью необходимо выполнить команду Формулы ▸ Зависимости формул ▸ Показать формулы. Результат выполнения данной команды представлен на рис. 4.18.

	A	B	C	D	E
1			Динамика показателей актива баланса предприятия за год		
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост,	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	=СУММ(B4:B6)	=C4+C5+C6	=C3-B3	=ЕСЛИ(B3<>0;ОКРУГЛ(C3/B3;2);"Вве
4	1. Денежные средства	15,25	9,1	=C4-B4	=ЕСЛИ(B4<>0;ОКРУГЛ(C4/B4;2);"Вве
5	2. Дебиторская задолженность	1	3,5	=C5-B5	=ЕСЛИ(B5<>0;ОКРУГЛ(C5/B5;2);"Вве
6	3. Запасы	53,04	16,8	=C6-B6	=ЕСЛИ(B6<>0;ОКРУГЛ(C6/B6;2);"Вве
7	II. Внеоборотные активы:	=СУММ(B8:B10)	=C8+C9+C10	=C7-B7	=ЕСЛИ(B7<>0;ОКРУГЛ(C7/B7;2);"Вве
8	4. Здания и сооружения	73,5	73,5	=C8-B8	=ЕСЛИ(B8<>0;ОКРУГЛ(C8/B8;2);"Вве
9	5. Оборудование	10	15,42	=C9-B9	=ЕСЛИ(B9<>0;ОКРУГЛ(C9/B9;2);"Вве
10	6. Нематериальные активы	0,17	1,02	=C10-B10	=ЕСЛИ(B10<>0;ОКРУГЛ(C10/B10;2);"
11	Баланс: (I+II)	=СУММЕСЛИ(A3:A10;"I*";B3:B10)	=СУММ(C3;C7)	=C11-B11	=ЕСЛИ(B11<>0;ОКРУГЛ(C11/B11;2);"

Рис. 4.18. Отображение формул на рабочем листе

Изменение установок вычислений

Обратите внимание на кнопку Параметры вычислений группы Вычисление вкладки Формулы. Щелкнув на этой кнопке, вы можете изменить установки пересчета формул рабочего листа. Здесь находятся переключатели автоматически, автоматически, кроме таблиц данных и вручную. Если отмечен переключатель автоматически, то вычисления во всей рабочей книге производятся после каждого изменения в любой ячейке этой книги. Формулы автоматически пересчитываются при внесении изменений в ячейки, ссылки на которые в них имеются. При выборе переключателя автоматически, кроме таблиц данных все формулы, кроме формул в таблицах данных, будут автоматически пересчитываться. Если в книге содержится большое количество формул, это может заметно замедлить работу. Вместо автоматического пересчета после каждого изменения содержимого ячеек пересчет можно производить по истечении некоторого времени или после внесения всех изменений в таблицы. Для этого необходимо активизировать переключатель вручную. Теперь, чтобы произвести пересчет формул во всех открытых книгах, следует нажать функциональную клавишу F9 или кнопку Формулы ▸ Вычисление ▸ Пересчет.

Для того чтобы выполнить вычисления только на рабочем листе, надо нажать кнопку Формулы ▸ Вычисление ▸ Произвести вычисления.

Оформление таблицы

Данный раздел посвящен внешнему оформлению рабочего листа электронных таблиц. Здесь рассмотрен лишь минимум средств стилевого форматирования, достаточный для таблицы, созданной в нашем примере.

Внешнее оформление способно заметно повысить наглядность информации, представленной в таблице. Довольно часто встречаются большие черно-белые таблицы, имеющие однообразно унылый вид. В настоящее время мощность компьютеров достаточна для того, чтобы сделать таблицы более красочными. Это позволит пользователю сразу увидеть, где расположены данные и текст, а где — формулы, производящие расчет.

Цветовое оформление

Восприятие информации, содержащейся в таблице, значительно улучшится, если вы акцентируете внимание на некоторых ячейках, выполнив их заливку цветом.

Выделите области таблицы, которые необходимо закрасить, и щелкните на кнопке Цвет заливки, расположенной на вкладке Главная в группе Шрифт (при этом ячейка будет окрашена цветом, который был выбран последним). Другой цвет можно выбрать, щелкнув на стрелке рядом с кнопкой Цвет заливки (рис. 4.19).

Цветовое оформление ячеек можно также задать и с помощью диалогового окна Формат ячеек. Нужный цвет выбирается на вкладке Заливка (рис. 4.20).

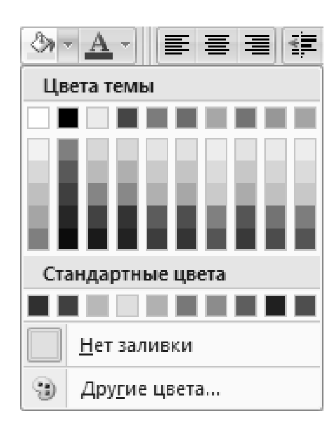


Рис. 4.19. Цветовая палитра кнопки Цвет заливки

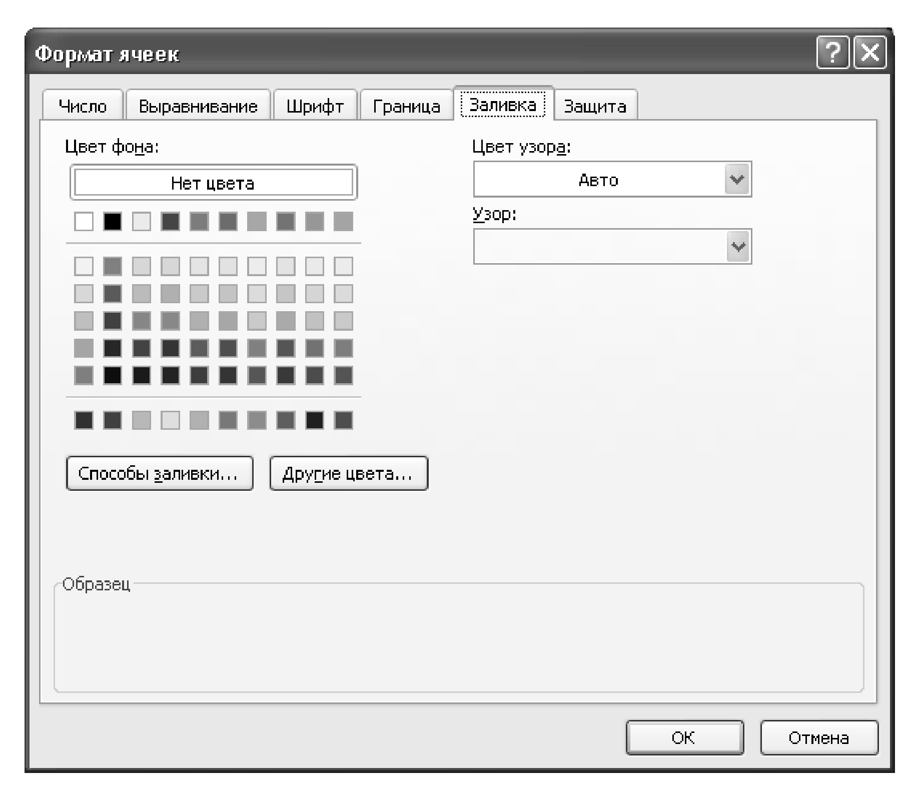


Рис. 4.20. Вкладка Заливка диалогового окна Формат ячеек

СОВЕТ

Диалоговое окно Формат ячеек можно быстро вызвать, воспользовавшись командой Формат ячеек контекстного меню.

Линии и рамки

Используя различные рамки, в таблице можно выделить определенные группы данных или создать любой бланк. Выделите ячейки, которые необходимо «оградить» рамками. Тип рамки выбирается в палитре, которая открывается после активизации кнопки Границы, расположенной на вкладке Главная в группе Шрифт (рис. 4.21). Если вы хотите применить рамку, выбранную в последний раз, просто щелкните по этой кнопке. В противном случае нажмите стрелку рядом с кнопкой Границы и укажите другой тип рамки.

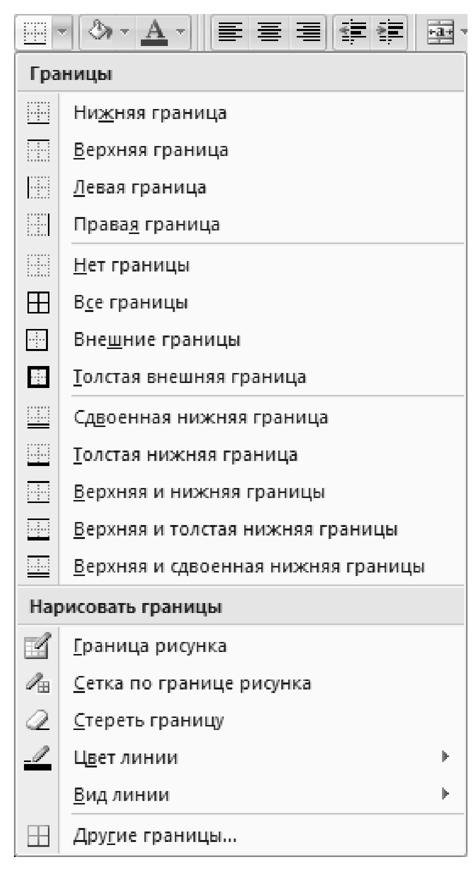


Рис. 4.21. Меню кнопки Границы

Дополнительные типы рамок можно выбрать на вкладке Граница диалогового окна Формат ячеек (рис. 4.22).

На рис. 4.23 представлен пример оформления таблицы с использованием заливки цветом шапки таблицы, первого столбца с наименованиями показателей баланса, а также итоговой строки. Кроме того, ко всем ячейкам таблицы добавлены внешние и внутренние рамки.

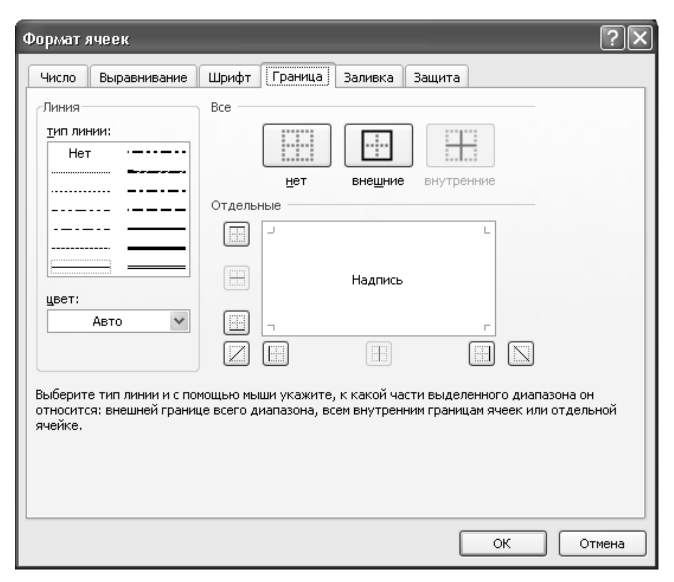
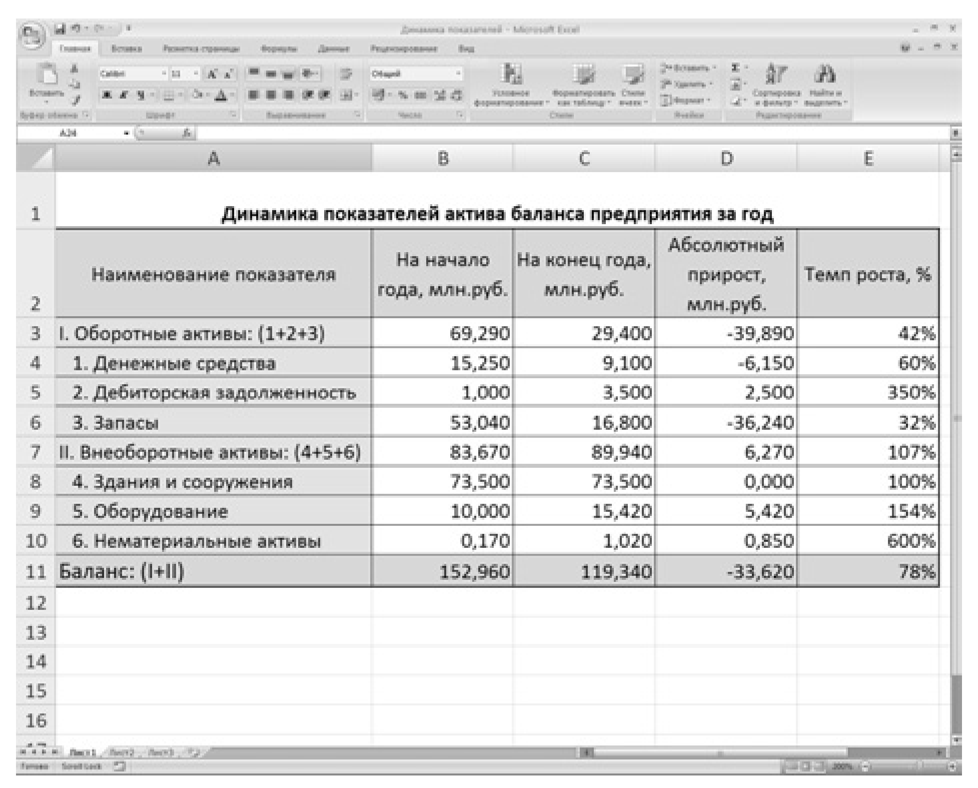


Рис. 4.22. Вкладка Граница диалогового окна Формат ячеек



	A	B	C	D	E
1	Динамика показателей актива баланса предприятия за год				
2	Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
3	I. Оборотные активы: (1+2+3)	69,290	29,400	-39,890	42%
4	1. Денежные средства	15,250	9,100	-6,150	60%
5	2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500	2,500	350%
6	3. Запасы	53,040	16,800	-36,240	32%
7	II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	83,670	89,940	6,270	107%
8	4. Здания и сооружения	73,500	73,500	0,000	100%
9	5. Оборудование	10,000	15,420	5,420	154%
10	6. Нематериальные активы	0,170	1,020	0,850	600%
11	Баланс: (I+II)	152,960	119,340	-33,620	78%
12					
13					
14					
15					
16					

Рис. 4.23. Пример оформления таблицы

Проверка правильности работы таблицы

Предположим, что созданная нами таблица удовлетворяет заданным критериям. Она устраивает нас и как отдельный законченный элемент, и мы считаем, что на ячейки, в которых производятся вычисления, должны существовать ссылки в других таблицах, с тем чтобы полученные результаты можно было задействовать в последующих расчетах. Перед использованием таблицу нужно протестировать.

Тестирование — это проверка правильности работы таблицы. В процессе тестирования необходимо, изменяя значения в ячейках области ввода, проверить корректность вычислений. В качестве эксперимента удалим значение в ячейке B4. Полученные результаты приведены на рис. 4.24.

Динамика показателей актива баланса предприятия за год

Наименование показателя	На начало года, млн.руб.	На конец года, млн.руб.	Абсолютный прирост, млн.руб.	Темп роста, %
I. Оборотные активы: (1+2+3)	54,040	29,400	-24,640	54%
1. Денежные средства		9,100	9,100	Введите данные на начало года!
2. Дебиторская задолженность	1,000	3,500	2,500	350%
3. Запасы	53,040	16,800	-36,240	32%
II. Внеоборотные активы: (4+5+6)	83,670	89,940	6,270	107%
4. Здания и сооружения	73,500	73,500	0,000	100%
5. Оборудование	10,000	15,420	5,420	154%
6. Нематериальные активы	0,170	1,020	0,850	600%
Баланс: (I+II)	137,710	119,340	-18,370	87%

Рис. 4.24. Результаты вычисления при нулевом значении показателя баланса

В соответствии с созданными формулами на рабочем листе появилось сообщение с просьбой ввести недостающие данные. Таким образом, мы проверили правильность работы нашей таблицы.

Примеры создания таблиц

Пример 1. Таблица расчета НДС

Приобретая товары, нередко приходится определять заложенную в стоимости товара сумму НДС. Для этого достаточно создать небольшую таблицу, которая при изменении данных о стоимости товара мгновенно рассчитает сумму НДС. Таблица, представленная на рис. 4.25, условно разделена на две части: область ввода A1:B4, в которую занесены действующая ставка НДС в процентах (ячейка B1) и стоимость товара с НДС (ячейка B3), а также область вывода A5:B8.

В области вывода определяется удельная сумма НДС в стоимости товара и стоимость товара без НДС.

Расчет суммы НДС производится по формуле

```
=ОКРУГЛ(Стоимость приобретения × (Ставка НДС : (100% + Ставка НДС));2)
```

которая при вводе в ячейку выглядит следующим образом:

```
=ОКРУГЛ(B3*(B1/(1+B1));2)
```

Расчет стоимости товара без НДС можно осуществить двумя способами. В первом случае используется почти та же формула, что и для определения суммы НДС:

```
=ОКРУГЛ(Стоимость приобретения x (100% : (100% + Ставка НДС));2)
```

или в табличном виде:

```
=ОКРУГЛ(B3*(1/(1+B1));2)
```

Обратите внимание, что во всех формулах для вычислений применяется функция округления до двух десятичных знаков (до копеек).

Второй способ состоит в вычитании из стоимости товара предварительно вычисленной суммы НДС:

```
=Стоимость товара - Сумма НДС
```

или в табличном виде:

```
=B3-B5
```

При вычитании, как правило, округление применять нецелесообразно, если используемые при этом значения предварительно были округлены.

Таблицы расчета суммы НДС (с числовыми значениями и формулами) приведены на рис. 4.25 и 4.26.

Пример 2. Таблица расчета прибыли

Очень часто предпринимателям приходится производить расчет эффективности будущих операций. Для автоматизации подобных расчетов можно составить электронную таблицу. Пример упрощенной таблицы представлен на рис. 4.27.

В данной таблице имеются четыре области:

- Ставки налогов (область A1:B2).
- Суммы реализованных товаров, издержек и дебетового НДС (область A4:B6).

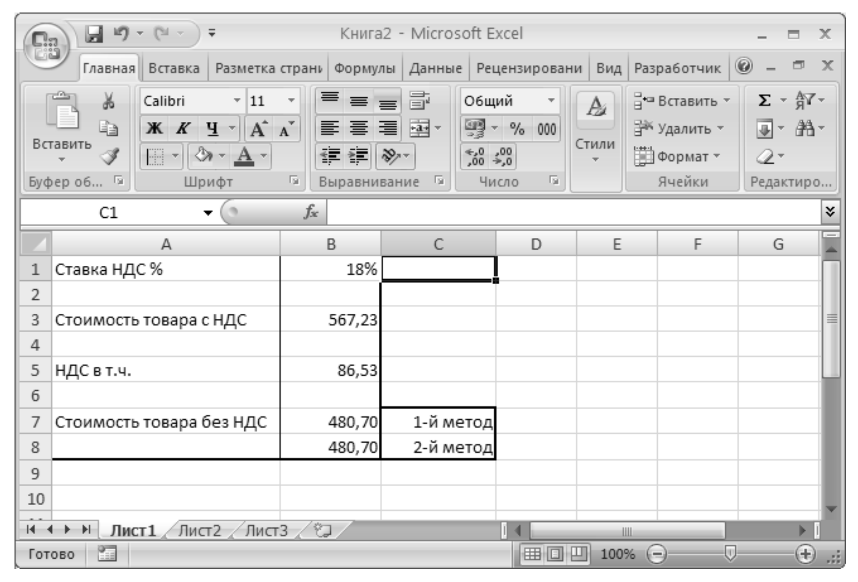


Рис. 4.25. Таблица расчета суммы НДС (с числовыми данными)

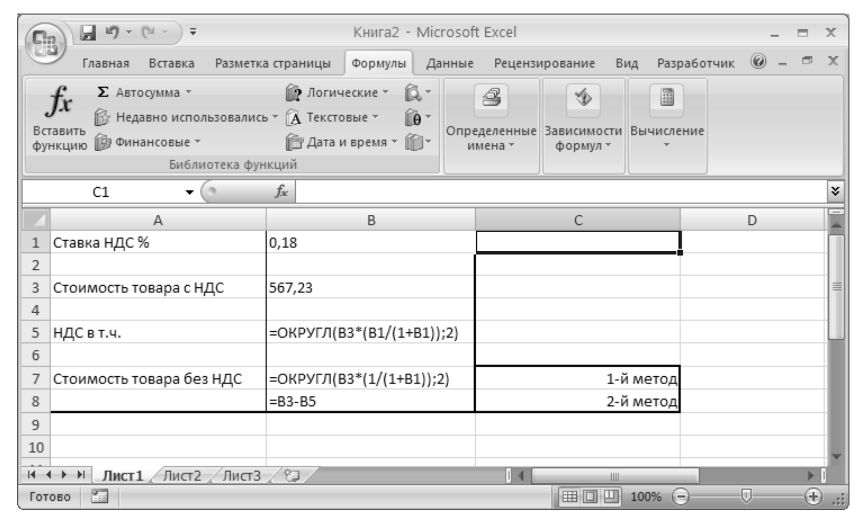


Рис. 4.26. Таблица расчета суммы НДС (с формулами)

- Расчет НДС, подлежащего уплате в бюджет (область A8:B9).
- Расчет прибыли и налогов на прибыль (область A11:B14).

Заметим, что первые две области предназначены для ввода информации, а последние — для ее дальнейшей обработки. Рассмотрим формулы, введенные в область расчета (рис. 4.28).

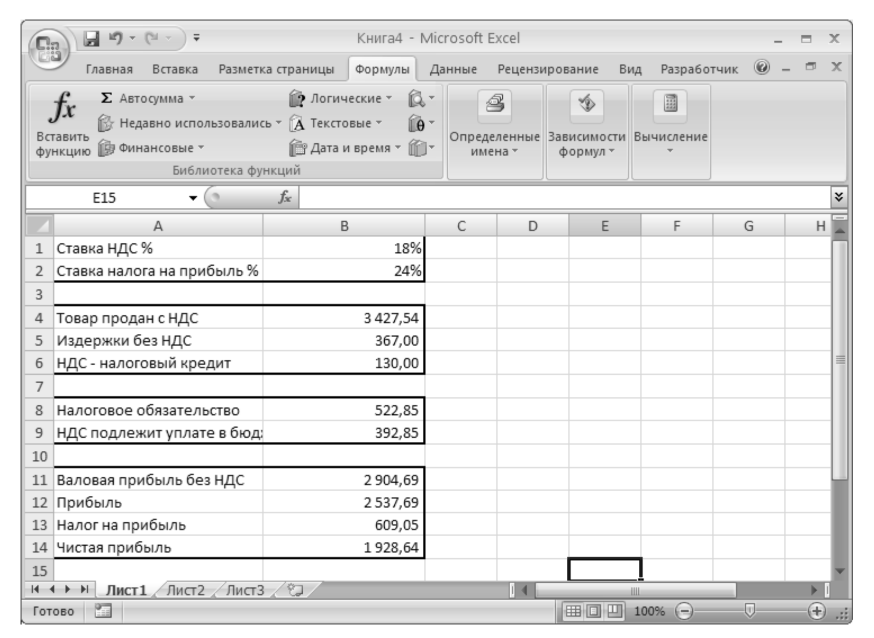


Рис. 4.27. Таблица расчета прибыли (с числовыми данными)

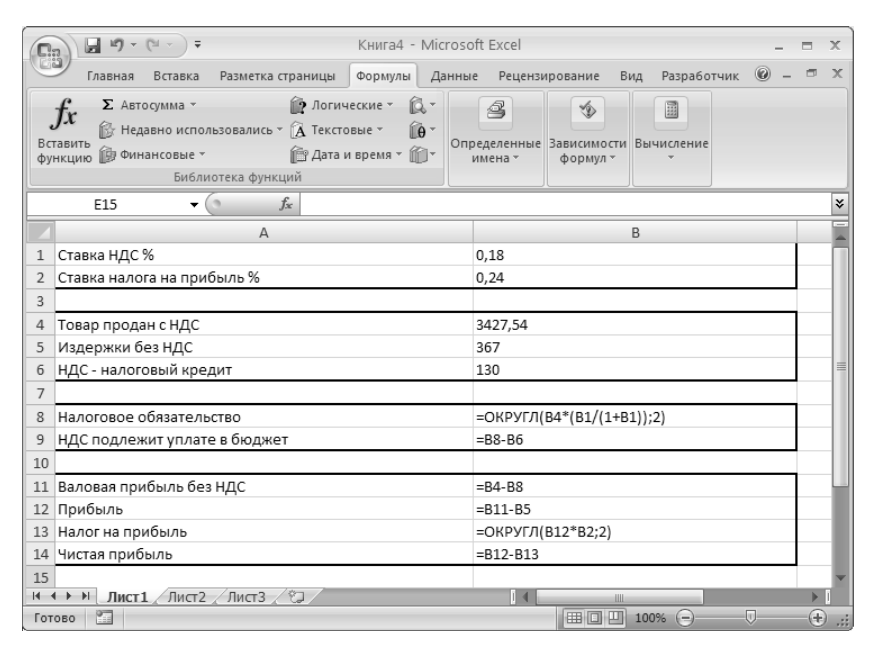


Рис. 4.28. Таблица расчета прибыли (с формулами)

Формула для расчета налогового обязательства по НДС описывалась в предыдущем примере (она показана также на рис. 4.26). Табличный вид этой формулы следующий:

```
=ОКРУГЛ(B4*(B1/(1+B1));2)
```

Формула расчета НДС, подлежащего уплате в бюджет, определяется вычитанием суммы налогового кредита из суммы налоговых обязательств (находится в ячейке B10):

```
=B8-B6
```

Валовая прибыль без НДС (формула в ячейке B12) равна разности суммы реализации и суммы налоговых обязательств:

```
=B4-B8
```

Полученную в результате реализации прибыль можно определить путем вычитания издержек из суммы валовой прибыли:

```
=B11-B5
```

Налог на прибыль равен округленному до второго разряда (до копеек) произведению прибыли на действующую ставку налога на прибыль:

```
=ОКРУГЛ(B12*B2;2)
```

Чистая прибыль в результате реализации равняется разности налогооблагаемой прибыли и суммы налога на прибыль:

```
=B12-B13
```

После доработки такую таблицу можно использовать для реальных проектов. Достоинством подобных таблиц является универсальность. Изменяя ставки налогов, таблицы можно подстраивать под действующее на момент расчета законодательство. При изменении суммы реализации и издержек сразу же виден фактический результат проведения будущей и прошедших операций. Это дает возможность моделировать предстоящую деятельность по принципу «а что произойдет, если...».

Такая таблица наверняка пригодится также руководителю большого предприятия, на котором ведение бухгалтерского и налогового учета автоматизировано. С ее помощью можно осуществлять элементарное планирование и контроль правильности начисления налогов.

Резюме

Приступая к разработке таблицы, надо выяснить, где она должна использоваться и кто с ней будет работать. Оперировать с таблицей будет удобнее, если вы подберете оптимальный масштаб ее представления на экране.

Excel предоставляет в ваше распоряжение несколько методов ввода информации: при помощи клавиатуры, методы копирования, методы автоматического заполнения

ячеек одинаковой информацией и т. д. Вы должны освоить эти методы, для того чтобы на практике быстро выбрать лучший с учетом конкретной ситуации.

Формулы и функции — это средства, которые превращают Excel из калькулятора в электронные таблицы. Поэтому ваш уровень владения этой программой определяется тем, насколько хорошо вы освоите работу с формулами.

Таблица будет нагляднее и удобнее в работе, если вы оформите ее, воспользовавшись цветом и рамками. Для данных таблицы необходимо выбрать подходящий формат представления. Неудачный выбор формата может привести к неправильной трактовке данных.

Что касается практического применения полученных в главе знаний, то вы видите, что даже на этом этапе вы уже можете выполнить расчет НДС и налога на прибыль.

НА ДИСКЕ

Примеры к этой главе находятся в папке *Глава 04. Формулы и функции.*

Глава 5

Финансовые расчеты

Данная глава посвящена приемам создания небольших электронных таблиц. Однако используемые при этом приемы рассматриваются здесь в несколько ином разрезе, нежели в предыдущей главе. Если ранее больше внимания уделялось форматированию таблицы и работе с результатами вычислений, то теперь речь пойдет в основном о принципах создания таблицы. Кроме того, здесь рассказывается о том, как модифицировать готовые таблицы в другие таблицы, выполняющие аналогичные расчеты, и о том, как превратить созданные таблицы в небольшие автономные расчетные модули.

Сначала мы рассмотрим алгоритм создания таблицы умножения чисел от 1 до 10, а затем перейдем к таблицам, в которых производятся элементарные расчеты денежных потоков и определение текущей и будущей стоимости денег. Таблица умножения выбрана в качестве примера из следующих соображений:

- Принципы ее построения аналогичны принципам создания больших и сложных таблиц, применяемых для расчетов в любой сфере экономики.
- На примере простой таблицы демонстрируются элементы «объемного табличного мышления», необходимые для выполнения электронного расчета любой операции.

Создание таблицы умножения

Предположим, вам требуется выполнить следующие задания:

- за одну-две минуты составить в Excel таблицу умножения для чисел от 1 до 10;
- за несколько секунд изменить данную таблицу таким образом, чтобы в ней вычислялись произведения чисел от 11 до 20.

Так как предполагается создание автоматической таблицы, то недостаточно просто заполнить ее результатами умножения. Мы должны ввести в ячейки соответствующие формулы умножения. Другими словами, неверно выполнив первое задание, даже если мы уложимся в отведенное для этого время, мы не сможем справиться со следующим заданием. Поскольку для решения задачи выделено мало времени, мы должны найти оптимальный метод решения.

Что должна представлять собой созданная в Excel таблица умножения? Это таблица размером 11×11 ячеек, десять вертикально расположенных ячеек, которые содержат значения первого сомножителя, а десять ячеек, расположенных по горизонтали, — значения второго сомножителя. Остальная область таблицы — прямоугольник,

стороны которого представлены этими сомножителями, — расчетная. В каждой ячейке данной области должен отображаться результат умножения чисел, находящихся на пересечении соответствующих строки и столбца.

Таблицу можно расположить в любой области рабочего листа Excel, однако создавать ее лучше, начиная с левого верхнего угла листа. Не будем отступать от этого правила. В столбце A и строке 1 разместим сомножители, а вычисления будем производить в диапазоне ячеек B2:K11.

Заполнение числами вертикального ряда

Построение таблицы начнем с ввода данных в столбец A, значения которого являются первым сомножителем. Ячейка A1 останется пустой. Следовательно, нам необходимо заполнить ячейки A2:A11 числами от 1 до 10. Данную операцию можно выполнить несколькими методами.

Ввод данных с клавиатуры

Это неквалифицированный подход, который займет неоправданно много времени и не принесет нужного эффекта.

Ввод данных методом прогрессии

Введите в ячейку A2 число 1 и выделите область ячеек A2:A11. После этого вызовите команду Главная ▸ Редактирование ▸ Заполнить ▸ Прогрессия. В результате появится диалоговое окно Прогрессия (рис. 5.1), в котором следует установить нужные флажки и переключатели и щелкнуть на кнопке OK. В нашем случае, для того чтобы заполнить выделенный диапазон значениями от 2 до 10, требуется установить следующие параметры:

- в разделе Расположение активизировать переключатель по столбцам;
- в разделе Тип выбрать переключатель арифметическая. Арифметическая прогрессия задает увеличение (уменьшение) предыдущего значения на фиксированную величину, указанную в поле Шаг;
- в поле Шаг ввести значение 1 (то есть задать увеличение предыдущего значения на единицу);

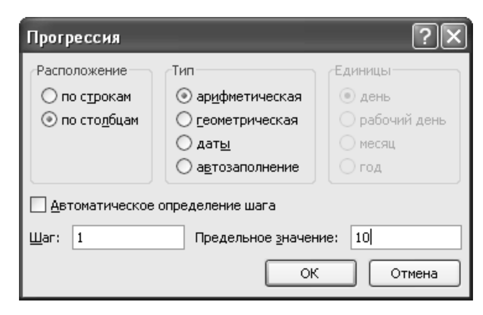


Рис. 5.1. Диалоговое окно Прогрессия

- в поле Предельное значение следует ввести число 10. Использование данного поля позволяет, независимо от того, какую область ячеек вы перед этим выделили, ограничить числовой ряд указанным в этом поле значением.

В результате заполнения выделенной области методом прогрессии в ячейках A3:A11 появятся числа от 2 до 10.

Приведенный метод заполнения вертикального ряда сомножителей является одним из самых оптимальных с точки зрения временных затрат, однако он имеет недостаток, на который будет указано ниже.

Заполнение ячеек с использованием формулы

Следующий метод — это ввод формулы суммирования, которая задает приращение числа на определенную величину. В нашем случае значение каждой последующей ячейки нужно увеличивать на единицу. По сути этот метод аналогичен прогрессии. Поэтому можно воспользоваться формулой арифметической прогрессии с шагом, равным 1. Таким образом, в ячейку A3 следует ввести формулу

```
=A2+1
```

Данная формула применяется в Excel довольно часто, поэтому советуем обратить на нее внимание. Формула быстро вводится путем выполнения следующих действий:

1. Введите знак «=».

   Перейдите на одну ячейку выше, нажав клавишу [↑]. В результате после знака «=» в строке формул появится адрес ячейки A2, а контур вокруг самой ячейки приобретет вид бегущей «змейки». Адрес ячейки можно ввести, выделив ее мышью, но это дольше.
2. Введите с клавиатуры знак «+», и «змейка» вокруг ячейки A2 исчезнет.
3. Введите с клавиатуры цифру 1 и нажмите клавишу Enter.

Теперь скопируйте формулу из ячейки A3 в диапазон ячеек A4:A11.

ПРИМЕЧАНИЕ

Недостаток метода прогрессии состоит в том, что при изменении первого члена прогрессии остальные не изменяются. Если же для заполнения столбца сомножителей воспользоваться формулой, то при вводе в ячейку A1 числа 10 автоматически произойдет перерасчет всей таблицы умножения, так как изменится диапазон сомножителей (теперь это будут числа от 11 до 20).

Ввод значения в несколько ячеек одновременно

Оптимальным методом заполнения области вертикального ряда сомножителей является одновременное заполнение диапазона ячеек одинаковой информацией. Данный метод был уже рассмотрен нами в 4 главе. При его использовании нет необходимости заносить единицу в ячейку A2. Выделите диапазон ячеек A2:A11, введите формулу

```
=A1+1
```

а затем нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Enter.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данный метод может использоваться только в случае, когда ячейка A1 не содержит текстовой информации. Иначе формула выдаст ошибку *#ЗНАЧ!*.

Заполнение числами горизонтального ряда

Теперь введем значения в строку 1, где должны находиться элементы второго сомножителя. Воспользуемся описанным ранее методом заполнения ячеек одинаковыми формулами. Выделите диапазон B1:K1 и введите формулу

```
=A1+1
```

а затем нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Enter.

Ввод формулы умножения

Наша задача — выбрать и ввести в ячейку B2 оптимальную формулу, которая задает умножение первых сомножителей. На первый взгляд кажется, что таковой является следующая формула:

```
=A2*B1
```

Операцию ввода формулы нужно проделать 100 раз, чтобы заполнить все 100 ячеек области вычислений. Самым простым методом снижения трудоемкости данной операции является копирование. Результаты копирования содержимого ячейки B2 в область B2:D4 показаны на рис. 5.2.

	A	B	C	D	E
1		1	=B1+1	=C1+1	
2	1	=A2*B1	=B2*C1	=C2*D1	
3	=A2+1	=A3*B2	=B3*C2	=C3*D2	
4	=A3+1	=A4*B3	=B4*C3	=C4*D3	
5					
6					
7					

Рис. 5.2. Формула из ячейки B2 скопирована в другие ячейки таблицы умножения

Проанализировав этот рисунок, можно сделать следующий вывод: для остальных 99 ячеек метод копирования формулы умножения из ячейки B2 не подходит, поскольку ссылки на ячейки в формуле изменились таким образом, что вычисления производятся неправильно. Как выйти из этого положения, описано ниже.

Абсолютные и относительные ссылки

Ссылка на ячейку может быть относительной, абсолютной и смешанной. До сих пор мы пользовались *относительными ссылками*. Фактически они задают смещение ячейки, на которую производится ссылка, относительно ячейки, в которой эта ссылка указывается. По этой причине при копировании адрес ячейки, на которую производится ссылка, изменяется таким образом, чтобы смещение осталось прежним. Это очень полезное свойство, и именно благодаря ему мы имеем возможность при копировании формул избежать их ручной правки.

Чтобы вы лучше поняли, как работают относительные ссылки в электронных таблицах, приведем пример. Предположим, что в ячейку B2 введена такая формула:

```
=A1
```

Она указывает на ячейку, находящуюся на одну ячейку выше и левее ячейки B2 (то есть на ячейку A1). После копирования содержимого ячейки B2 в ячейку C4 формула в ячейке C4 уже будет указывать не на ячейку A1, а на ячейку B3 (то есть на ячейку, расположенную на одну ячейку выше и левее C4). Таким образом, при копировании содержимого ячейки в любое место рабочего листа расположенная в ней формула будет ссылаться не на конкретную ячейку, а на ячейку, находящуюся на некотором расстоянии от ячейки с формулой. Пунктирные линии на рис. 5.3 указывают, куда переадресуется ссылка при копировании формулы из ячейки B2 в ячейки C4 и D6.

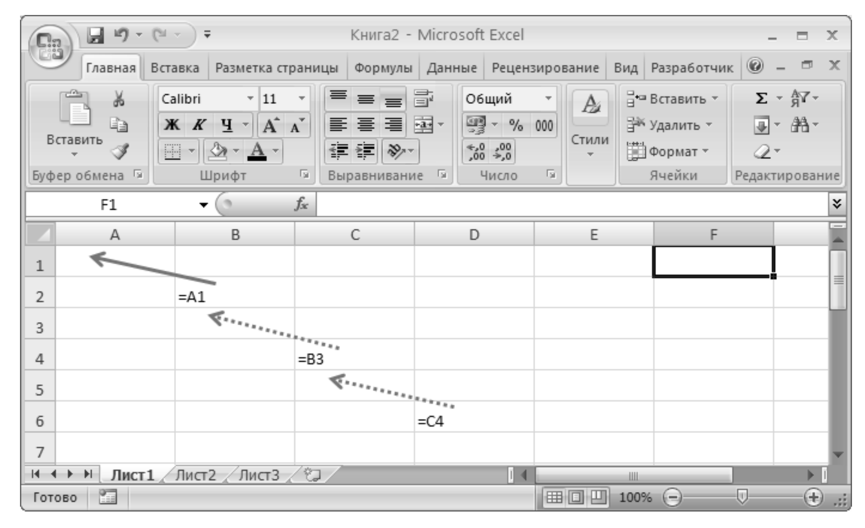


Рис. 5.3. Изменение ссылки при копировании формулы с относительной ссылкой на ячейку A1 из ячейки B2 в ячейки C4 и D6

Если же произвести копирование этой формулы в любую ячейку строки 1 или столбца A, то в ячейке и строке формул появится следующая надпись:

```
=#ССЫЛКА!
```

Она означает, что дана ссылка на несуществующее место рабочего листа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Стрелки, изображенные на рис. 5.3, нарисованы с помощью инструментов, расположенных на вкладке Вставка в группе Иллюстрации.

Если вы хотите, чтобы в формуле осуществлялась ссылка на конкретную ячейку, необходимо задать *абсолютную ссылку*. После перемещения и копирования такой формулы ссылка на ячейку не изменяется, поскольку абсолютная ссылка задает фиксированную позицию на рабочем листе, которая находится на пересечении данного столбца и данной строки.

Признаком абсолютной ссылки является знак доллара ($). Наличие двух таких знаков означает, что в какое бы место рабочего листа мы ни копировали формулу, она не изменится:

```
=$A$1
```

Это продемонстрировано на рис. 5.4, где формула с абсолютной ссылкой на ячейку A1 копируется из ячейки B2 в ячейки C4 и D6.

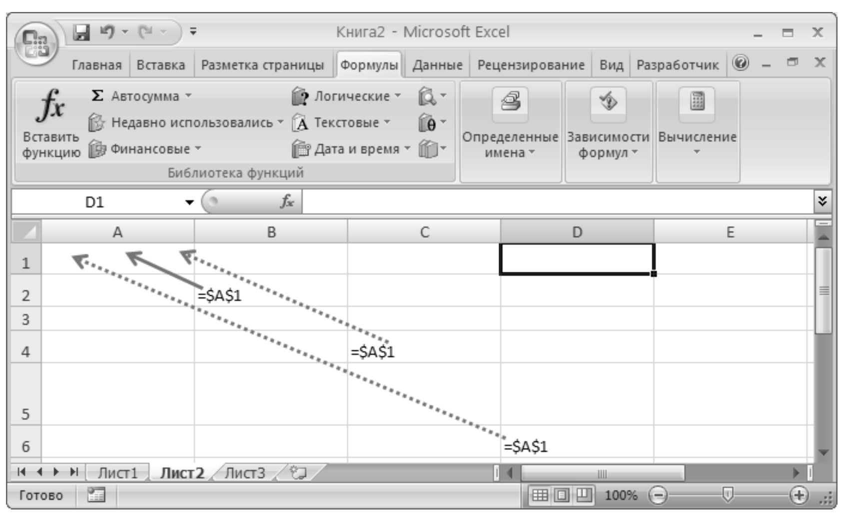


Рис. 5.4. При копировании формулы с абсолютной ссылкой ссылка не изменяется

Широкие возможности предоставляют *смешанные ссылки*. Это ссылки с одним знаком доллара — перед именем столбца или перед номером строки. Например, если в ячейке B2 имеется формула

```
=A$1
```

то после копирования ее в любое место рабочего листа изменится лишь название столбца, а строка 1 будет присутствовать в формуле всегда. Таким образом, в данном случае мы имеем абсолютную ссылку на строку и относительную — на столбец.

Аналогично, если скопировать в другое место ячейку B2 с формулой

```
=$A1
```

то изменится только номер строки, а имя столбца останется прежним. Следовательно, здесь речь идет об абсолютной ссылке на столбец и относительной — на строку.

Приведенные ниже рисунки иллюстрируют применение в ячейке B2 абсолютной ссылки на столбец (рис. 5.5) и абсолютной ссылки на строку (рис. 5.6). При копировании данной формулы в ячейки C4 и D6 получаются разные формулы.

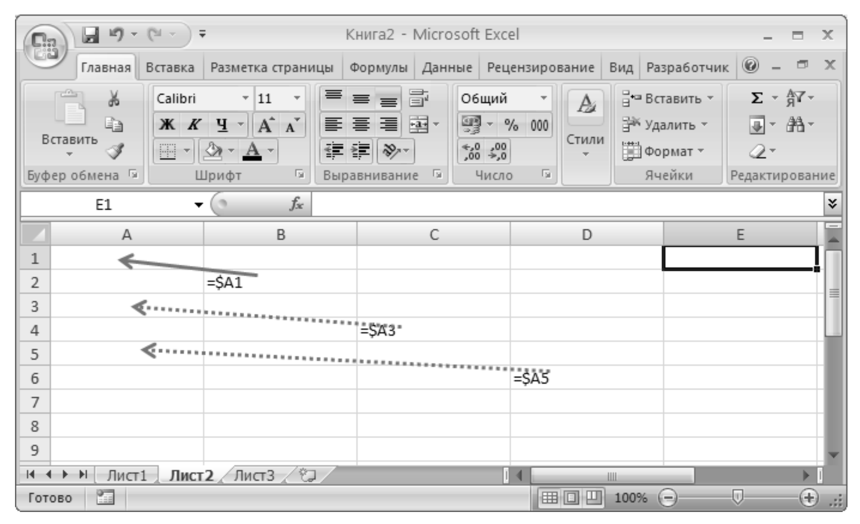


Рис. 5.5. Результат копирования в ячейки C4 и D6 формулы из ячейки B2, которая включает относительную ссылку на строку и абсолютную ссылку на столбец ячейки A1

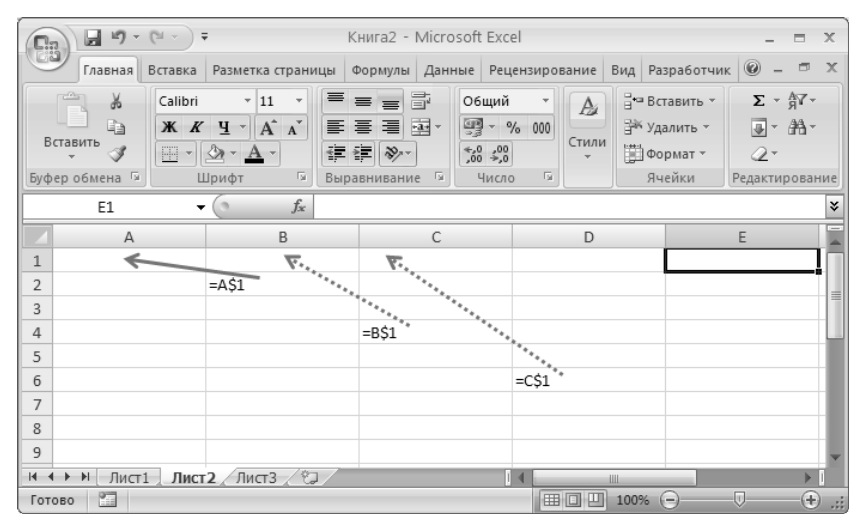


Рис. 5.6. Результат копирования в ячейки C4 и D6 формулы из ячейки B2, которая включает абсолютную ссылку на строку и относительную ссылку на столбец ячейки A1

Изменение типа ссылки производится циклически, в результате последовательных нажатий функциональной клавиши F4 в то время, когда курсор ввода находится в тексте ссылки. Если, например, в ячейке B2 имеется ссылка на ячейку A1, то при каждом нажатии клавиши F4 ее вид в строке формул будет изменяться: A1 → $A$1 → A$1 → $A1 → A1 → $A$1 и т. д.

Использование смешанной ссылки

Для того чтобы быстро заполнить формулами область вычислений, в ячейку B2 необходимо ввести формулу со смешанной ссылкой:

```
=$A2*B$1
```

Эту формулу можно смело копировать в другие ячейки — вычисления в таблице будут производиться правильно. При копировании в первом компоненте формулы изменяется только номер строки (=*$A2*, *$A3*, *$A4* и т. д.), а ссылка на столбец, в котором находятся элементы первого сомножителя, остается постоянной. Во втором компоненте, наоборот, изменяется имя столбца (=*C$1*, *D$1*, *E$1* и т. д.), а ссылка на строку, где находятся элементы второго сомножителя, остается постоянной.

Для ввода формулы умножения в область вычислений таблицы воспользуемся методом заполнения ячеек одинаковыми данными. Оптимальной в этом случае является такая последовательность действий:

1. Выделите диапазон ячеек B2:K11.
   Введите с клавиатуры знак «=» и нажмите клавишу [←], чтобы создать ссылку на ячейку A2.
2. Три раза нажмите функциональную клавишу F4 (создание абсолютной ссылки на столбец A).
   Введите знак «*» (умножить) и нажмите клавишу [↑] для создания ссылки на ячейку A1.
3. Два раза нажмите функциональную клавишу F4 (создание абсолютной ссылки на строку 1).
4. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Enter.

Таблица умножения с формулами и результатами расчетов представлена на рис. 5.7 и 5.8.

Представление результатов

Последний этап — это придание таблице привлекательного внешнего вида и задание числового формата. Методы оформления ячеек цветом и рамками вы освоили в предыдущей главе. А что касается форматов данных, то отметим следующее. Если таблица умножения будет использоваться только для операций над целыми числами, то числовой формат можно не изменять. В случае применения сомножителей, имеющих дробную часть, можно задать необходимое количество знаков после запятой. Для этого следует вызвать диалоговое окно Формат ячеек, открыть вкладку Число, в списке Числовые форматы выбрать элемент Числовой и в соответствующем поле указать требуемое количество десятичных разрядов.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		=A1+1	=B1+1	=C1+1	=D1+1	=E1+1	=F1+1	=G1+1	=H1+1	=I1+1	=J1+1
2	=A1+1	=$A2*B$1	=$A2*C$1	=$A2*D$1	=$A2*E$1	=$A2*F$1	=$A2*G$1	=$A2*H$1	=$A2*I$1	=$A2*J$1	=$A2*K$1
3	=A2+1	=$A3*B$1	=$A3*C$1	=$A3*D$1	=$A3*E$1	=$A3*F$1	=$A3*G$1	=$A3*H$1	=$A3*I$1	=$A3*J$1	=$A3*K$1
4	=A3+1	=$A4*B$1	=$A4*C$1	=$A4*D$1	=$A4*E$1	=$A4*F$1	=$A4*G$1	=$A4*H$1	=$A4*I$1	=$A4*J$1	=$A4*K$1
5	=A4+1	=$A5*B$1	=$A5*C$1	=$A5*D$1	=$A5*E$1	=$A5*F$1	=$A5*G$1	=$A5*H$1	=$A5*I$1	=$A5*J$1	=$A5*K$1
6	=A5+1	=$A6*B$1	=$A6*C$1	=$A6*D$1	=$A6*E$1	=$A6*F$1	=$A6*G$1	=$A6*H$1	=$A6*I$1	=$A6*J$1	=$A6*K$1
7	=A6+1	=$A7*B$1	=$A7*C$1	=$A7*D$1	=$A7*E$1	=$A7*F$1	=$A7*G$1	=$A7*H$1	=$A7*I$1	=$A7*J$1	=$A7*K$1
8	=A7+1	=$A8*B$1	=$A8*C$1	=$A8*D$1	=$A8*E$1	=$A8*F$1	=$A8*G$1	=$A8*H$1	=$A8*I$1	=$A8*J$1	=$A8*K$1
9	=A8+1	=$A9*B$1	=$A9*C$1	=$A9*D$1	=$A9*E$1	=$A9*F$1	=$A9*G$1	=$A9*H$1	=$A9*I$1	=$A9*J$1	=$A9*K$1
10	=A9+1	=$A10*B$1	=$A10*C$1	=$A10*D$1	=$A10*E$1	=$A10*F$1	=$A10*G$1	=$A10*H$1	=$A10*I$1	=$A10*J$1	=$A10*K$1
11	=A10+1	=$A11*B$1	=$A11*C$1	=$A11*D$1	=$A11*E$1	=$A11*F$1	=$A11*G$1	=$A11*H$1	=$A11*I$1	=$A11*J$1	=$A11*K$1

Рис. 5.7. Таблица умножения с формулами (начальное значение и шаг изменения сомножителей равны 1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
4	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
5	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
6	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
7	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
8	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
9	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
10	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
11	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Рис. 5.8. Таблица умножения с данными (начальное значение и шаг изменения сомножителей равны 1)

Модификация таблицы умножения

Итак, с заданием, поставленным в начале главы, мы справились. Однако разработанная нами таблица обладает рядом недостатков. В частности, она предоставляет

слишком ограниченные возможности в плане управления диапазоном сомножителей. Изменения можно вносить только в ячейку A1.

Давайте несколько усложним задачу. Предположим, что в таблице нужен другой шаг изменения сомножителей как по горизонтали (скажем, 0,3), так и по вертикали (к примеру, 0,2). К тому же нам нужно изменить начальные значения сомножителей (например, по вертикали начать не с единицы, а с пяти, по горизонтали — с трех). При этом желательно, чтобы обновление результатов происходило моментально.

Любая таблица должна быть понятна для стороннего пользователя. Если пользователь, открыв таковую, сразу получает информацию о том, для чего она создана и какие вычисления производит, в каких ячейках можно изменять содержимое, а в каких находятся формулы, значит, таблица составлена удачно. Модифицируем созданную таблицу умножения таким образом, чтобы в ней были учтены все перечисленные требования.

В верхней части рабочего листа над таблицей умножения поместим область ввода. Она будет состоять из шести строк:

- название области ввода;
- начальное значение для сомножителей, расположенных по вертикали;
- начальное значение для сомножителей, расположенных по горизонтали;
- шаг изменения сомножителей, расположенных по вертикали;
- шаг изменения сомножителей, расположенных по горизонтали;
- название области вычислений.

Сдвиг таблицы

Поскольку первые шесть строк рабочего листа мы выделили под область ввода, нам нужно сдвинуть созданную ранее таблицу вниз на это количество строк. Мы опишем разные методы решения этой задачи.

Добавление ячеек

Самый трудоемкий метод — это смещение области таблицы вниз с добавлением ячеек в верхнюю часть рабочего листа. Реализуется он следующим образом:

1. Выделите ячейки A1:K6 (диапазон, отвечающий области ввода).
2. Нажмите правую кнопку мыши и в контекстном меню активизируйте команду Вставить.
3. В открывшемся диалоговом окне Добавление ячеек (рис. 5.9) выберите переключатель ячейки, со сдвигом вниз и щелкните на кнопке OK.

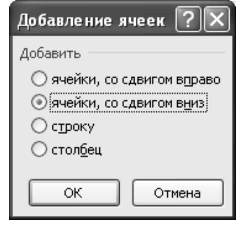


Рис. 5.9. Диалоговое окно Добавление ячеек

ПРИМЕЧАНИЕ

Данное диалоговое окно также вызывается посредством команды Главная ▸ Ячейки ▸ Вставить/Вставить ячейки.

Вставка строк

Второй способ (менее трудоемкий) — это добавление шести строк сверху.

1. Выделите мышью строки 1–6.
2. Нажмите правую кнопку мыши и в контекстном меню выберите команду Вставить.

Перемещение ячеек

Третий, самый простой способ, заключается в том, чтобы выделить всю таблицу и переместить ее вниз. Эту операцию можно сравнить с вырезанием диапазона ячеек и вставкой его в новое место. Выделите диапазон ячеек, где расположена таблица. Подведите курсор к краю диапазона и, когда курсор примет форму стрелки, перетяните таблицу вниз, удерживая нажатой левую кнопку мыши.

Выделение диапазона ячеек

Выделить прямоугольную область ячеек можно несколькими способами. Перечислим таковые в порядке уменьшения затрат времени на их выполнение.

Использование клавиш перемещения

Выделите ячейку, находящуюся в любом углу таблицы. Удерживая клавишу Shift, нажмите необходимые клавиши перемещения по рабочему листу (←, →, ↑, ↓) и выделите нужную прямоугольную область.

Для быстрого перемещения по рабочему листу можно использовать комбинации клавиш Ctrl+Home и Ctrl+End, что позволяет из любого места рабочего листа моментально попасть либо в начало рабочего листа, то есть в ячейку A1, либо в конец таблицы умножения.

Пользуясь данным методом, вы можете быстро выделить всю таблицу умножения, независимо от того, в какой области рабочего листа находится курсор. Вот как это делается:

1. Воспользовавшись комбинацией клавиш Ctrl+Home, переместите табличный курсор в начало рабочего листа.
2. Нажмите комбинацию клавиш Shift+Ctrl+End, в результате чего табличный курсор переместится в конец таблицы (в ячейку K11) и таблица будет выделена.

Или сделайте наоборот:

1. Применив комбинацию клавиш Ctrl+End, переместите табличный курсор в конец таблицы умножения.
2. Воспользовавшись комбинацией клавиш Shift+Ctrl+Home, переместите табличный курсор в начало таблицы.

Использование мыши

Поместите табличный курсор в одну из четырех угловых ячеек таблицы, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, выделите таблицу.

Существует также способ выделения ячеек с помощью мыши и клавиши Shift:

1. Поместите табличный курсор в любую из четырех угловых ячеек выделяемой области.
2. Нажмите клавишу Shift и, удерживая ее нажатой, выполните щелчок мышью на ячейке, которая расположена в противоположном углу области.

Использование режима выделения

Поместите табличный курсор в одну из угловых ячеек выделяемой области, нажмите функциональную клавишу F8 и щелкните мышью на ячейке таблицы, которая расположена в противоположном углу. После выполнения данной операции для выхода из режима выделения снова нажмите клавишу F8.

ПРИМЕЧАНИЕ

В отличие от предыдущей версии, в Microsoft Excel 2007 вы не можете управлять режимом выделения при помощи индикатора режима замены, расположенного в строке состояния.

Формирование области ввода таблицы

В результате перемещения таблицы умножения вниз строка 1, где были расположены сомножители, переместилась в строку 7. Все формулы в расчетной области таблицы умножения теперь содержат ссылку на строку 7. Это говорит о том, что при перемещении ячеек Excel корректирует ссылки в формулах с учетом величины сдвига.

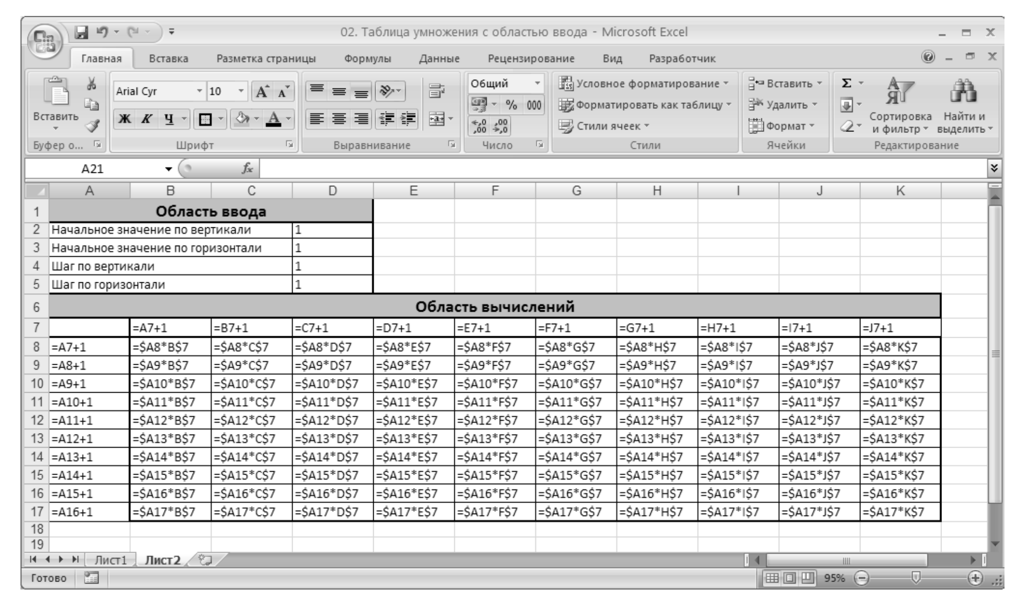
Приступим к формированию области ввода, управляющие ячейки которой будут влиять на начальные значения и шаг изменения сомножителей. Значения сомножителей, в свою очередь, оказывают влияние на результаты расчетов.

Занесите в область ввода следующие данные:

1. В ячейку A1 — текст *Область ввода*.
2. В ячейку A2 — текст *Начальное значение по вертикали*. В ячейке D2 будет задаваться начальное значение для первых сомножителей, расположенных в столбце A.
3. В ячейку A3 — текст *Начальное значение по горизонтали*. В ячейке D3 будет задаваться начальное значение для вторых сомножителей, расположенных в строке 7.
4. В ячейку A4 — текст *Шаг по вертикали*. В ячейке D4 находится значение, на которое будет увеличиваться каждый следующий сомножитель 1 в столбце A.
5. В ячейку A5 — текст *Шаг по горизонтали*. В ячейке D5 находится значение, на которое будет увеличиваться каждый следующий сомножитель 2 в строке 7.
6. В ячейку A6 — текст *Область вычислений*.
7. В диапазон ячеек D2:D5 — значение 1. Ввод этих простых числовых значений позволит при последующем редактировании формул в диапазонах сомножителей не вносить ошибок.

Обратите внимание на следующие особенности таблицы, представленной на рис. 5.10. Текст, который служит описанием числовых данных области ввода, располагается в объединенных ячейках, каждая из которых состоит из трех ячеек,

находящихся в одной строке. Названия областей располагаются в объединенных ячейках, включающих четыре и одиннадцать ячеек. Объясняется это тем, что текст не помещается в одной ячейке.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Область ввода										
2	Начальное значение по вертикали			1							
3	Начальное значение по горизонтали			1							
4	Шаг по вертикали			1							
5	Шаг по горизонтали			1							
6	Область вычислений										
7		=A7+1	=B7+1	=C7+1	=D7+1	=E7+1	=F7+1	=G7+1	=H7+1	=I7+1	=J7+1
8	=A7+1	=$A8*B$7	=$A8*C$7	=$A8*D$7	=$A8*E$7	=$A8*F$7	=$A8*G$7	=$A8*H$7	=$A8*I$7	=$A8*J$7	=$A8*K$7
9	=A8+1	=$A9*B$7	=$A9*C$7	=$A9*D$7	=$A9*E$7	=$A9*F$7	=$A9*G$7	=$A9*H$7	=$A9*I$7	=$A9*J$7	=$A9*K$7
10	=A9+1	=$A10*B$7	=$A10*C$7	=$A10*D$7	=$A10*E$7	=$A10*F$7	=$A10*G$7	=$A10*H$7	=$A10*I$7	=$A10*J$7	=$A10*K$7
11	=A10+1	=$A11*B$7	=$A11*C$7	=$A11*D$7	=$A11*E$7	=$A11*F$7	=$A11*G$7	=$A11*H$7	=$A11*I$7	=$A11*J$7	=$A11*K$7
12	=A11+1	=$A12*B$7	=$A12*C$7	=$A12*D$7	=$A12*E$7	=$A12*F$7	=$A12*G$7	=$A12*H$7	=$A12*I$7	=$A12*J$7	=$A12*K$7
13	=A12+1	=$A13*B$7	=$A13*C$7	=$A13*D$7	=$A13*E$7	=$A13*F$7	=$A13*G$7	=$A13*H$7	=$A13*I$7	=$A13*J$7	=$A13*K$7
14	=A13+1	=$A14*B$7	=$A14*C$7	=$A14*D$7	=$A14*E$7	=$A14*F$7	=$A14*G$7	=$A14*H$7	=$A14*I$7	=$A14*J$7	=$A14*K$7
15	=A14+1	=$A15*B$7	=$A15*C$7	=$A15*D$7	=$A15*E$7	=$A15*F$7	=$A15*G$7	=$A15*H$7	=$A15*I$7	=$A15*J$7	=$A15*K$7
16	=A15+1	=$A16*B$7	=$A16*C$7	=$A16*D$7	=$A16*E$7	=$A16*F$7	=$A16*G$7	=$A16*H$7	=$A16*I$7	=$A16*J$7	=$A16*K$7
17	=A16+1	=$A17*B$7	=$A17*C$7	=$A17*D$7	=$A17*E$7	=$A17*F$7	=$A17*G$7	=$A17*H$7	=$A17*I$7	=$A17*J$7	=$A17*K$7

Рис. 5.10. Таблица умножения с областью ввода

В главе 3 мы научились объединять содержимое ячеек с помощью кнопки Объединить и поместить в центре, расположенной на вкладке Главная в группе Выравнивание. Теперь рассмотрим возможности диалогового окна Формат ячеек.

Чтобы объединить несколько ячеек в одну, выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон ячеек, в который будет помещена надпись.
2. Нажав правую кнопку мыши, активизируйте контекстное меню и выберите в нем команду Формат ячеек.
3. В появившемся диалоговом окне Формат ячеек перейдите на вкладку Выравнивание (рис. 5.11).
4. Установите флажок Объединение ячеек и щелкните на кнопке OK или нажмите клавишу Enter.

Выделив диапазон ячеек (или одну ячейку), с помощью вкладки Выравнивание диалогового окна Формат ячеек можно:

- задать выравнивание текста как по горизонтали, так и по вертикали, выбрав в соответствующих списках раздела Выравнивание необходимые параметры;
- задать отступ от левого края;
- расположить надпись в ячейке под нужным наклоном;
- задать режим переноса текста ячейки по словам, установив соответствующий флажок;
- объединить ячейки выделенной области, установив флажок объединение ячеек.

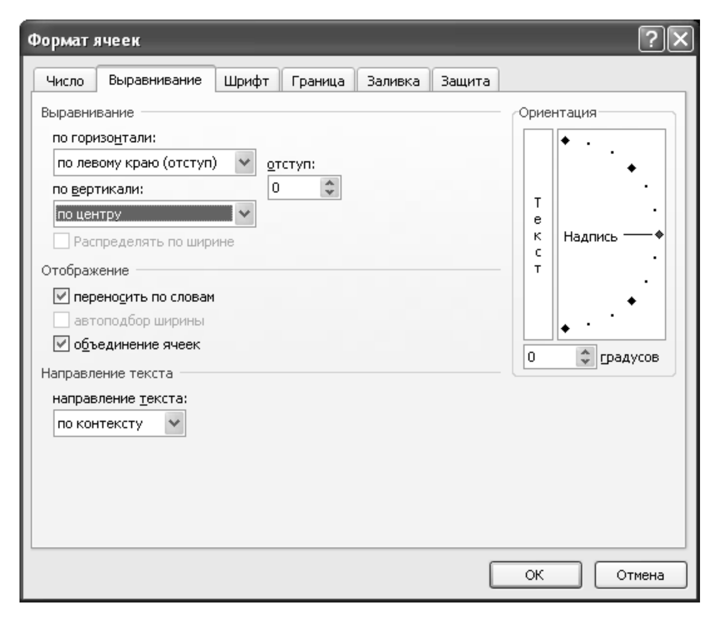


Рис. 5.11. Вкладка Выравнивание диалогового окна Формат ячеек

Выделение несмежных диапазонов ячеек

Чтобы создать шесть отдельных объединенных ячеек в области ввода, необязательно вызывать диалоговое окно Формат ячеек шесть раз — форматирование всех этих ячеек можно выполнить сразу благодаря тому, что программа Excel позволяет выделять на рабочем листе несмежные области. Сначала выделите диапазон A1:D1, а затем нажмите клавишу Ctrl и, удерживая ее в таком состоянии, отметьте посредством мыши диапазоны ячеек A2:C2, A3:C3, A4:C4, A5:C5 и A6:K6.

Теперь вызовите диалоговое окно Формат ячеек и активизируйте флажок объединение ячеек.

ПРИМЕЧАНИЕ

Адресом объединенной ячейки станет адрес самой левой из всех объединяемых.

Для названий областей таблицы, которые расположены в ячейках A1 и A6, можно задать выравнивание по центру как по горизонтали, так и по вертикали. Выделите нужные ячейки и выберите соответствующие элементы в списках по горизонтали и по вертикали (они находятся в разделе Выравнивание на вкладке Выравнивание диалогового окна Формат ячеек).

Изменение формул таблицы

Чтобы обеспечить управление таблицей умножения из области ввода, необходимо изменить содержимое ячеек, в которых задаются начальные значения сомножителей, таким образом, чтобы эти ячейки ссылались на область ввода.

Введите в ячейку A8, которая является начальной ячейкой ряда первых сомножителей, формулу

```
=D2
```

Она задает ссылку на ячейку D2 из области ввода. В ячейку B7, которая начинает горизонтальный ряд вторых сомножителей, введите формулу

```
=D3
```

Теперь нам необходимо отредактировать формулы в диапазоне A9:A17 таким образом, чтобы они ссылались на ячейку области ввода, которая задает шаг изменения сомножителя. Воспользуемся для этого методом ввода значений в несколько ячеек одновременно:

1. Выделите диапазон ячеек A9:A17 и для перехода в режим редактирования содержимого ячейки нажмите функциональную клавишу F2. В результате курсор окажется в конце формулы, находящейся в ячейке A9.
2. Нажатием клавиши Backspace удалите цифру 1 в конце формулы.
3. Выделите мышью ячейку D4 и, нажав функциональную клавишу F4, задайте абсолютную ссылку.
4. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Enter.

Аналогичные операции выполните для ячеек диапазона C7:K7, которые принадлежат ряду второго сомножителя. Однако не забудьте, что в них надо создать абсолютную ссылку на ячейку D5.

Для диапазонов ячеек, в которых находятся числа, задайте формат *Числовые*, вызвав диалоговое окно Формат ячеек и активизировав вкладку Число. Результаты представлены на рис. 5.12 и 5.13.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	**Область ввода**										
2	Начальное значение по вертикали			5							
3	Начальное значение по горизонтали			3							
4	Шаг по вертикали			0,2							
5	Шаг по горизонтали			0,3							
6	**Область вычислений**										
7		=D3	=B7+$D$5	=C7+$D$5	=D7+$D$5	=E7+$D$5	=F7+$D$5	=G7+$D$5	=H7+$D$5	=I7+$D$5	=J7+$D$5
8	=D2	=$A8*B$7	=$A8*C$7	=$A8*D$7	=$A8*E$7	=$A8*F$7	=$A8*G$7	=$A8*H$7	=$A8*I$7	=$A8*J$7	=$A8*K$7
9	=A8+$D$4	=$A9*B$7	=$A9*C$7	=$A9*D$7	=$A9*E$7	=$A9*F$7	=$A9*G$7	=$A9*H$7	=$A9*I$7	=$A9*J$7	=$A9*K$7
10	=A9+$D$4	=$A10*B$7	=$A10*C$7	=$A10*D$7	=$A10*E$7	=$A10*F$7	=$A10*G$7	=$A10*H$7	=$A10*I$7	=$A10*J$7	=$A10*K$7
11	=A10+$D$4	=$A11*B$7	=$A11*C$7	=$A11*D$7	=$A11*E$7	=$A11*F$7	=$A11*G$7	=$A11*H$7	=$A11*I$7	=$A11*J$7	=$A11*K$7
12	=A11+$D$4	=$A12*B$7	=$A12*C$7	=$A12*D$7	=$A12*E$7	=$A12*F$7	=$A12*G$7	=$A12*H$7	=$A12*I$7	=$A12*J$7	=$A12*K$7
13	=A12+$D$4	=$A13*B$7	=$A13*C$7	=$A13*D$7	=$A13*E$7	=$A13*F$7	=$A13*G$7	=$A13*H$7	=$A13*I$7	=$A13*J$7	=$A13*K$7
14	=A13+$D$4	=$A14*B$7	=$A14*C$7	=$A14*D$7	=$A14*E$7	=$A14*F$7	=$A14*G$7	=$A14*H$7	=$A14*I$7	=$A14*J$7	=$A14*K$7
15	=A14+$D$4	=$A15*B$7	=$A15*C$7	=$A15*D$7	=$A15*E$7	=$A15*F$7	=$A15*G$7	=$A15*H$7	=$A15*I$7	=$A15*J$7	=$A15*K$7
16	=A15+$D$4	=$A16*B$7	=$A16*C$7	=$A16*D$7	=$A16*E$7	=$A16*F$7	=$A16*G$7	=$A16*H$7	=$A16*I$7	=$A16*J$7	=$A16*K$7
17	=A16+$D$4	=$A17*B$7	=$A17*C$7	=$A17*D$7	=$A17*E$7	=$A17*F$7	=$A17*G$7	=$A17*H$7	=$A17*I$7	=$A17*J$7	=$A17*K$7

Рис. 5.12. Таблица умножения с формулами (изменяются начальное значение и его шаг)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	**Область ввода**										
2	Начальное значение по вертикали			5,00							
3	Начальное значение по			3,00							
4	Шаг по вертикали			0,20							
5	Шаг по горизонтали			0,30							
6	**Область вычислений**										
7		3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70
8	5,00	15,00	16,50	18,00	19,50	21,00	22,50	24,00	25,50	27,00	28,50
9	5,20	15,60	17,16	18,72	20,28	21,84	23,40	24,96	26,52	28,08	29,64
10	5,40	16,20	17,82	19,44	21,06	22,68	24,30	25,92	27,54	29,16	30,78
11	5,60	16,80	18,48	20,16	21,84	23,52	25,20	26,88	28,56	30,24	31,92
12	5,80	17,40	19,14	20,88	22,62	24,36	26,10	27,84	29,58	31,32	33,06
13	6,00	18,00	19,80	21,60	23,40	25,20	27,00	28,80	30,60	32,40	34,20
14	6,20	18,60	20,46	22,32	24,18	26,04	27,90	29,76	31,62	33,48	35,34
15	6,40	19,20	21,12	23,04	24,96	26,88	28,80	30,72	32,64	34,56	36,48
16	6,60	19,80	21,78	23,76	25,74	27,72	29,70	31,68	33,66	35,64	37,62
17	6,80	20,40	22,44	24,48	26,52	28,56	30,60	32,64	34,68	36,72	38,76

Рис. 5.13. Таблица умножения с результатами

Создание таблиц с финансовыми расчетами

Конечно, на практике вам вряд ли понадобится созданная нами таблица умножения. Однако после некоторой модификации она может превратиться в таблицу, которая поможет быстро производить необходимые расчеты. Несколько примеров того, как это сделать, вы найдете в настоящем разделе. Надеемся, что, изучив их, вы сможете приспособить данную таблицу для решения своих задач.

Таблица расчета суммы на депозите

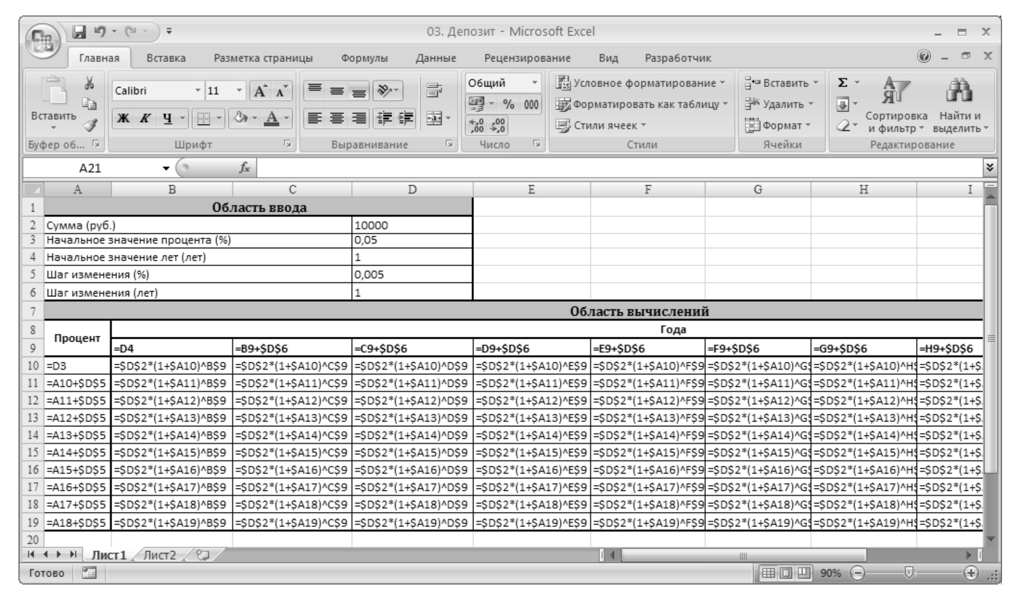
Предположим, вы решили положить на депозит в банк определенную сумму денег.

Естественно, вы должны рассчитать, какую сумму с учетом процентов получите через определенное время. В расчетах необходимо учесть процентную ставку по депозиту и срок размещения вклада.

На основе имеющейся таблицы умножения создадим таблицу для автоматического расчета данной суммы. Область ввода таблицы должна содержать следующие управляющие параметры:

- ❑ первоначальную сумму вклада;
- ❑ начальное значение процентной ставки по депозиту и шаг ее изменения;
- ❑ начальное значение периода времени и шаг его изменения.

Процентные ставки будут располагаться в столбце *Процент* области вычислений, а периоды времени — в строке, озаглавленной как *Годы*. В области вычислений должны отображаться суммы, величина которых зависит от срока размещения вклада и процентной ставки (рис. 5.14 и 5.15).



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Область ввода								
2	Сумма (руб.)			10000					
3	Начальное значение процента (%)			0,05					
4	Начальное значение лет (лет)			1					
5	Шаг изменения (%)			0,005					
6	Шаг изменения (лет)			1					
7	Область вычислений								
8	Процент	Года							
9		=D4	=B9+$D$6	=C9+$D$6	=D9+$D$6	=E9+$D$6	=F9+$D$6	=G9+$D$6	=H9+$D$6
10	=D3	=$D$2*(1+$A10)^B$9	=$D$2*(1+$A10)^C$9	=$D$2*(1+$A10)^D$9	=$D$2*(1+$A10)^E$9	=$D$2*(1+$A10)^F$9	=$D$2*(1+$A10)^G$	=$D$2*(1+$A10)^H$	=$D$2*(1+$
11	=A10+$D$5	=$D$2*(1+$A11)^B$9	=$D$2*(1+$A11)^C$9	=$D$2*(1+$A11)^D$9	=$D$2*(1+$A11)^E$9	=$D$2*(1+$A11)^F$9	=$D$2*(1+$A11)^G$	=$D$2*(1+$A11)^H$	=$D$2*(1+$
12	=A11+$D$5	=$D$2*(1+$A12)^B$9	=$D$2*(1+$A12)^C$9	=$D$2*(1+$A12)^D$9	=$D$2*(1+$A12)^E$9	=$D$2*(1+$A12)^F$9	=$D$2*(1+$A12)^G$	=$D$2*(1+$A12)^H$	=$D$2*(1+$
13	=A12+$D$5	=$D$2*(1+$A13)^B$9	=$D$2*(1+$A13)^C$9	=$D$2*(1+$A13)^D$9	=$D$2*(1+$A13)^E$9	=$D$2*(1+$A13)^F$9	=$D$2*(1+$A13)^G$	=$D$2*(1+$A13)^H$	=$D$2*(1+$
14	=A13+$D$5	=$D$2*(1+$A14)^B$9	=$D$2*(1+$A14)^C$9	=$D$2*(1+$A14)^D$9	=$D$2*(1+$A14)^E$9	=$D$2*(1+$A14)^F$9	=$D$2*(1+$A14)^G$	=$D$2*(1+$A14)^H$	=$D$2*(1+$
15	=A14+$D$5	=$D$2*(1+$A15)^B$9	=$D$2*(1+$A15)^C$9	=$D$2*(1+$A15)^D$9	=$D$2*(1+$A15)^E$9	=$D$2*(1+$A15)^F$9	=$D$2*(1+$A15)^G$	=$D$2*(1+$A15)^H$	=$D$2*(1+$
16	=A15+$D$5	=$D$2*(1+$A16)^B$9	=$D$2*(1+$A16)^C$9	=$D$2*(1+$A16)^D$9	=$D$2*(1+$A16)^E$9	=$D$2*(1+$A16)^F$9	=$D$2*(1+$A16)^G$	=$D$2*(1+$A16)^H$	=$D$2*(1+$
17	=A16+$D$5	=$D$2*(1+$A17)^B$9	=$D$2*(1+$A17)^C$9	=$D$2*(1+$A17)^D$9	=$D$2*(1+$A17)^E$9	=$D$2*(1+$A17)^F$9	=$D$2*(1+$A17)^G$	=$D$2*(1+$A17)^H$	=$D$2*(1+$
18	=A17+$D$5	=$D$2*(1+$A18)^B$9	=$D$2*(1+$A18)^C$9	=$D$2*(1+$A18)^D$9	=$D$2*(1+$A18)^E$9	=$D$2*(1+$A18)^F$9	=$D$2*(1+$A18)^G$	=$D$2*(1+$A18)^H$	=$D$2*(1+$
19	=A18+$D$5	=$D$2*(1+$A19)^B$9	=$D$2*(1+$A19)^C$9	=$D$2*(1+$A19)^D$9	=$D$2*(1+$A19)^E$9	=$D$2*(1+$A19)^F$9	=$D$2*(1+$A19)^G$	=$D$2*(1+$A19)^H$	=$D$2*(1+$
20									

Рис. 5.14. Фрагмент таблицы для расчета суммы на депозите (с формулами)

Мы предполагаем, что процент по депозиту сложный и начисляется в конце года (то есть период капитализации равен одному году). В каждом следующем году расчет процентов производится для суммы, положенной на депозит, плюс проценты, начисленные за предыдущий год.

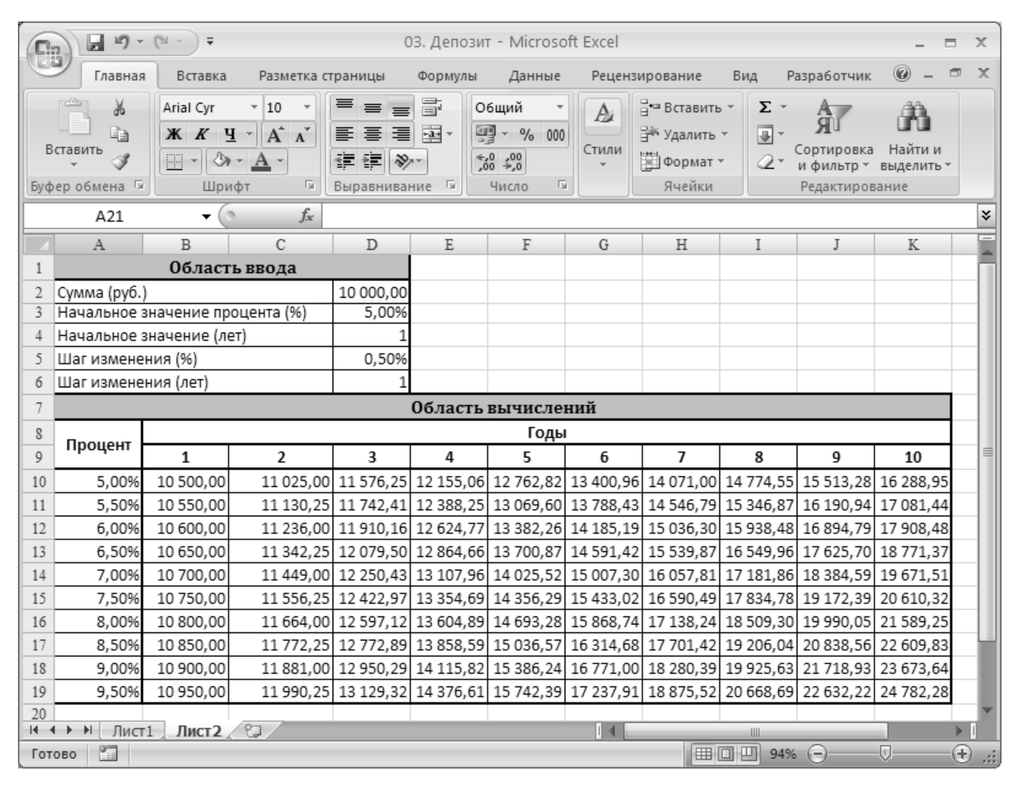
Сумма вклада на конец периода рассчитывается по такой формуле:

```
P1=P0*(1+r)^n
```

где *P0* — сумма, размещенная на депозите, *r* — ставка по депозиту, *n* — число периодов (лет).

Нам кажется, что у вас не возникнет проблем с оформлением столбцов и строк, содержащих исходные данные для расчета. Вам требуется вставить две строки (после строк 2 и 8) и ввести имена и значения параметров в область ввода. А вот процесс создания основной расчетной формулы мы опишем более подробно. Выделите диапазон B10:K19 и введите в ячейку B10 формулу для расчета, выполнив следующие действия:

1. Введите знак равенства, выделите ячейку D2 и нажатиями функциональной клавиши F4 задайте абсолютную ссылку.



Область ввода	
Сумма (руб.)	10 000,00
Начальное значение процента (%)	5,00%
Начальное значение (лет)	1
Шаг изменения (%)	0,50%
Шаг изменения (лет)	1

Процент	Годы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5,00%	10 500,00	11 025,00	11 576,25	12 155,06	12 762,82	13 400,96	14 071,00	14 774,55	15 513,28	16 288,95
5,50%	10 550,00	11 130,25	11 742,41	12 388,25	13 069,60	13 788,43	14 546,79	15 346,87	16 190,94	17 081,44
6,00%	10 600,00	11 236,00	11 910,16	12 624,77	13 382,26	14 185,19	15 036,30	15 938,48	16 894,79	17 908,48
6,50%	10 650,00	11 342,25	12 079,50	12 864,66	13 700,87	14 591,42	15 539,87	16 549,96	17 625,70	18 771,37
7,00%	10 700,00	11 449,00	12 250,43	13 107,96	14 025,52	15 007,30	16 057,81	17 181,86	18 384,59	19 671,51
7,50%	10 750,00	11 556,25	12 422,97	13 354,69	14 356,29	15 433,02	16 590,49	17 834,78	19 172,39	20 610,32
8,00%	10 800,00	11 664,00	12 597,12	13 604,89	14 693,28	15 868,74	17 138,24	18 509,30	19 990,05	21 589,25
8,50%	10 850,00	11 772,25	12 772,89	13 858,59	15 036,57	16 314,68	17 701,42	19 206,04	20 838,56	22 609,83
9,00%	10 900,00	11 881,00	12 950,29	14 115,82	15 386,24	16 771,00	18 280,39	19 925,63	21 718,93	23 673,64
9,50%	10 950,00	11 990,25	13 129,32	14 376,61	15 742,39	17 237,91	18 875,52	20 668,69	22 632,22	24 782,28

Рис. 5.15. Фрагмент таблицы для расчета суммы на депозите (со значениями)

2. Введите знак «*» (умножить), круглую открывающую скобку, цифру 1 и знак «+».
3. Выделите ячейку A10 и три раза нажмите функциональную клавишу F4 (будет создана абсолютная ссылка на имя столбца), затем введите круглую закрывающую скобку.
4. Переключитесь на английский шрифт и введите знак возведения в степень «^» путем нажатия комбинации клавиш Shift+6.
5. Выделите ячейку B9 и дважды нажмите функциональную клавишу F4 (будет создана абсолютная ссылка на номер строки). Затем введите круглую открывающую скобку.
6. Завершите ввод формулы нажатием комбинации клавиш Ctrl+Enter.

На создание таблицы уходит около одной минуты. В отличие от статической таблицы, она позволяет изменять сумму, ставки депозита и вычислять результат для разных временных периодов.

Особое внимание следует уделить числовому форматированию ячеек. В частности, ячейки с процентными ставками и ячейки, в которых задаются шаг изменения и начальное значение процентной ставки, отформатируйте как процентные.

Насколько это важно, вы поймете из приведенного ниже примера.

ПРИМЕР

Бухгалтер одного из предприятий при расчете начислений в один из обязательных фондов перепутал ставку 0,06 % со ставкой 0,06 и в течение года перевыполнил план по данному сбору на 99 лет вперед. А по налогу на прибыль заработал пеню.

Для того чтобы выбрать формат для ячеек с процентными ставками, выполните следующие действия:

1. Выделите форматируемую область, нажмите правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню команду Формат ячеек.
2. В диалоговом окне Формат ячеек перейдите на вкладку Число. В списке Числовые форматы выделите элемент Процентный (рис. 5.16), задайте необходимое число десятичных знаков (например, 2) и нажмите кнопку OK.

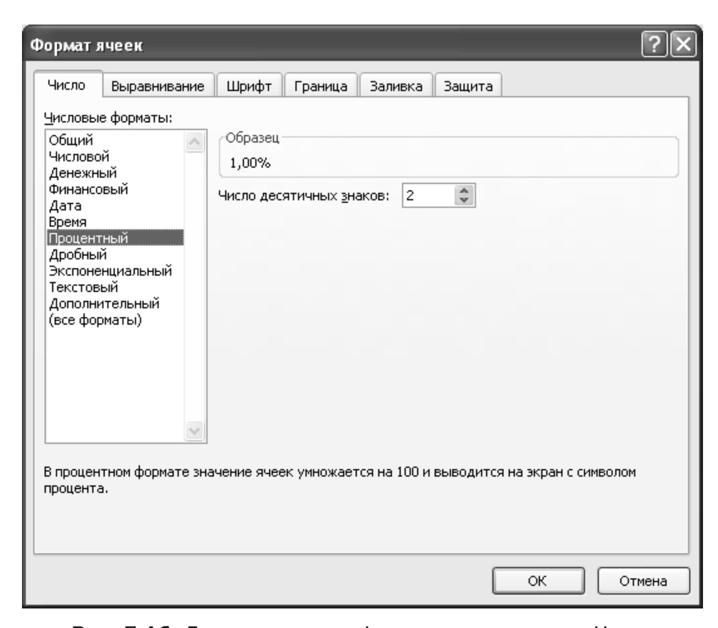


Рис. 5.16. Диалоговое окно Формат ячеек, вкладка Число

Таблица расчета реальной стоимости денег

Действительная стоимость денег зависит от инфляции и определяется по следующей формуле:

```
P1=P0 : (1+j)^n
```

где j — процент инфляции за период (например, за год), n — число периодов.

Она подобна приведенной выше формуле определения суммы денег на депозитном счету. Ввод формулы в таблицу производится аналогичным образом. Отличие состоит лишь в том, что вместо знака умножения в данном случае применяется знак деления. Новую таблицу нетрудно создать на основе предыдущей. Для этого, выделив диапазон B10:K19, отредактируйте формулу и нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Enter (рис. 5.17).

Область ввода	
Сумма (руб.)	10 000,00
Начальное значение процента (%)	5,00%
Начальное значение (лет)	1
Шаг изменения (%)	0,50%
Шаг изменения (лет)	1

Процент	**Годы**									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
5,00%	9 523,81	9 070,29	8 638,38	8 227,02	7 835,26	7 462,15	7 106,81	6 768,39	6 446,09	6 139,13
5,50%	9 478,67	8 984,52	8 516,14	8 072,17	7 651,34	7 252,46	6 874,37	6 515,99	6 176,29	5 854,31
6,00%	9 433,96	8 899,96	8 396,19	7 920,94	7 472,58	7 049,61	6 650,57	6 274,12	5 918,98	5 583,95
6,50%	9 389,67	8 816,59	8 278,49	7 773,23	7 298,81	6 853,34	6 435,06	6 042,31	5 673,53	5 327,26
7,00%	9 345,79	8 734,39	8 162,98	7 628,95	7 129,86	6 663,42	6 227,50	5 820,09	5 439,34	5 083,49
7,50%	9 302,33	8 653,33	8 049,61	7 488,01	6 965,59	6 479,62	6 027,55	5 607,02	5 215,83	4 851,94
8,00%	9 259,26	8 573,39	7 938,32	7 350,30	6 805,83	6 301,70	5 834,90	5 402,69	5 002,49	4 631,93
8,50%	9 216,59	8 494,55	7 829,08	7 215,74	6 650,45	6 129,45	5 649,26	5 206,69	4 798,80	4 422,85
9,00%	9 174,31	8 416,80	7 721,83	7 084,25	6 499,31	5 962,67	5 470,34	5 018,66	4 604,28	4 224,11
9,50%	9 132,42	8 340,11	7 616,54	6 955,74	6 352,28	5 801,17	5 297,87	4 838,24	4 418,48	4 035,14

Рис. 5.17. Таблица расчета реальной стоимости денег с возможностью изменения суммы и процента инфляции

Таблица расчета суммы на депозите с учетом инфляции

Давайте усложним нашу задачу, объединив две предыдущие формулы. Напомним, что первая формула необходима для расчета суммы денег на депозите, а вторая — для определения влияния инфляции на стоимость денег. В результате их объединения мы получим формулу для вычисления действительной стоимости денег:

```
FV = P0 x (1+r)^n: (1+j)^n
```

Для решения этой задачи требуется усложнить таблицу, представленную на рис. 5.14.

В области ввода необходимо определить значения ячеек E3 и E5. Первая ячейка должна содержать начальное значение уровня инфляции, а вторая — шаг изменения инфляции.

В области вычислений следует добавить ячейки, в которые будут занесены проценты инфляции. Но поскольку в таблице имеются объединенные ячейки, ни одним из описанных ранее приемов перемещения таблицы воспользоваться нельзя.

При попытке их применения Excel выдаст сообщение об ошибке (рис. 5.18).

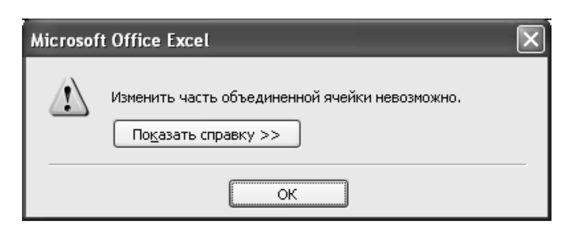


Рис. 5.18. Окно с предупреждением о невозможности изменения части объединенных ячеек

Поэтому сначала выделите строки 7:19 и, вызвав диалоговое окно Формат ячеек, снимите флажок Объединение ячеек, а затем выполните следующее:

1. Выделите область A7:A19 и выполните команду Главная ▸ Буфер обмена ▸ Копировать.
2. Переместите табличный курсор в ячейку B7 и щелчком правой кнопки мыши вызовите контекстное меню.
3. Активизируйте в нем команду Вставить скопированные ячейки.
4. В диалоговом окне Вставка скопированных ячеек (рис. 5.19) отметьте переключатель диапазон, со сдвигом вправо и щелкните на кнопке OK.

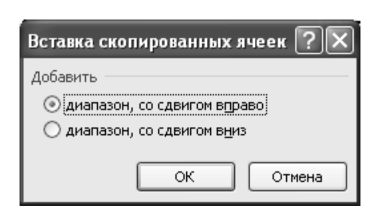


Рис. 5.19. Диалоговое окно Вставка скопированных ячеек

После вставки скопированных ячеек отформатируйте таблицу, а затем, воспользовавшись методом заполнения ячеек одинаковой информацией, отредактируйте формулу в ячейках B11:B19 следующим образом:

```
=B10+$E$5
```

Теперь измените формулу, которая находится в области вычислений таблицы. Выделив диапазон C10:L19, щелкните мышью в строке формул (рис. 5.20) и в формуле

```
=$D$2*(1+$A10)^C$9
```

скопируйте фрагмент

```
(1+$A10)^C$9
```

Затем, нажав клавишу End, переместите курсор в конец формулы, введите с клавиатуры знак деления «/» и выполните команду Главная ▸ Буфер обмена ▸ Вставить.

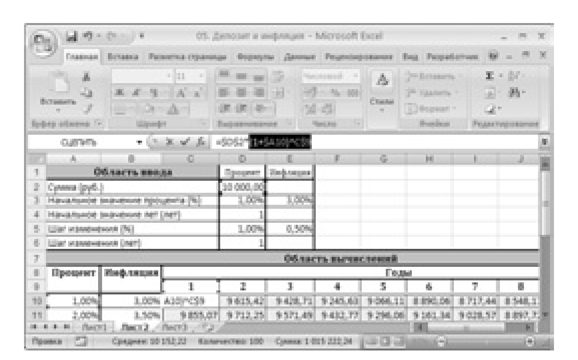


Рис. 5.20. Выделение фрагмента формулы в строке формул

В появившемся фрагменте формулы замените посредством клавиатуры адрес *$A10* адресом *$B10*.

В результате у вас должна получиться такая формула:

```
=$D$2*(1+$A10)^C$9/(1+$B10)^C$9
```

Данный пример демонстрирует тот факт, что Excel позволяет производить копирование и вставку информации прямо в строке формул, что значительно облегчает работу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перемещать курсор по строке формул в режиме редактирования можно не только посредством мыши. Вы можете использовать клавиши, которые применяются для перемещения по рабочему листу и выделения диапазонов ячеек. В частности, для выделения указанного фрагмента в строке формул достаточно поместить курсор в конец этой строки и нажать комбинацию клавиш Shift+←.

На рис. 5.21 изображен фрагмент таблицы с формулами для расчета реальной стоимости денежных средств, размещенных на депозите, с учетом инфляции, а на рис. 5.22 — та же таблица с числовыми значениями. В таблице, представленной на рис. 5.22, начальная ставка процента по депозиту равна 1 %, шаг изменения процента по депозиту — 1 % за период. Начальный процент инфляции — 3 %, а шаг изменения процента инфляции — 0,5 % за период.

Модуль расчета реальной стоимости денег

Все расчеты, которые производятся в таблице на рис. 5.22, можно выполнить при помощи небольшого модуля, размером пять на две ячейки (рис. 5.23 и 5.24).

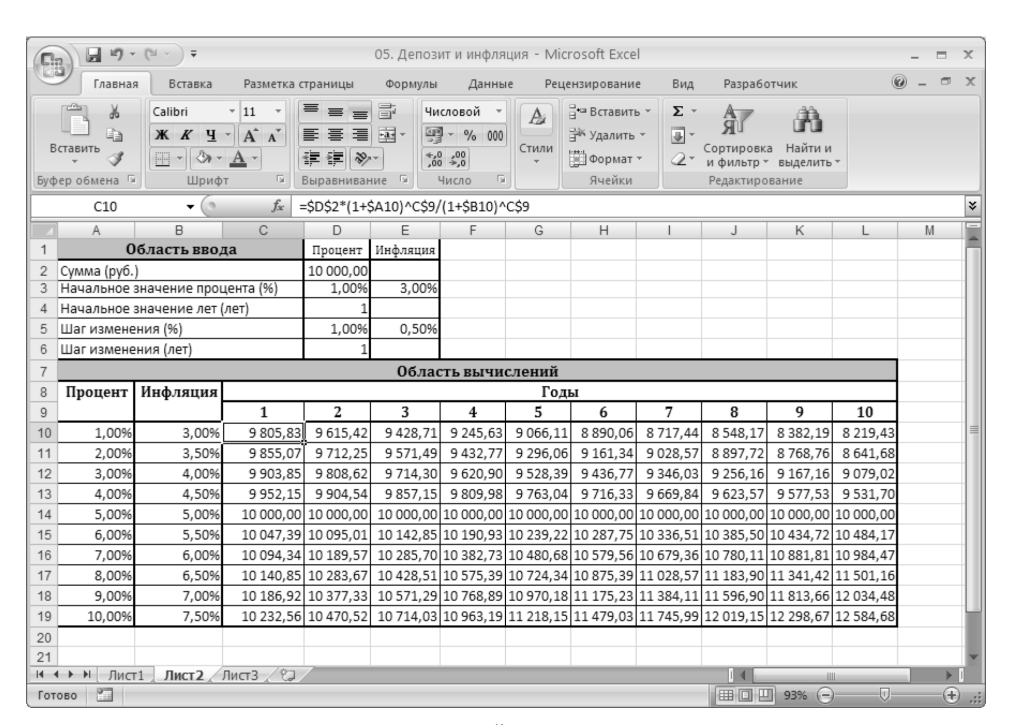
Задавая для него входные данные, вы получите те же результаты, что и в ранее созданной таблице. Этот модуль можно вставлять в более сложные таблицы.

Входные данные располагаются в ячейках модуля следующим образом: B1 — начальная сумма, размещенная на депозите; B2 — процентная ставка по депозиту; B3 — уровень инфляции; B4 — период, на который производится размещение

E16 =$D$2*(1+$A16)^E$9/(1+$B16)^E$9

	A	B	C	D	E	F
1	Область ввода			Процент	Инфляция	
2	Сумма (руб.)			10000		
3	Начальное значение процента (%)			0,01	0,03	
4	Начальное значение лет (лет)			1		
5	Шаг изменения (%)			0,01	0,005	
6	Шаг изменения (лет)			1		
7						Область вычислений
8	Процент	Инфляция				Го
9			=D4	=C9+$D$6	=D9+$D$6	=E9+$D$6
10	=D3	=E3	=$D$2*(1+$A10)^C$9/(1+$B10)^C$9	=$D$2*(1+$A10)^D$9/(1+$B10)^D$9	=$D$2*(1+$A10)^E$9/(1+$B10)^E$9	=$D$2*(1+$A10)^F$9/
11	=A10+$D$5	=B10+$E$5	=$D$2*(1+$A11)^C$9/(1+$B11)^C$9	=$D$2*(1+$A11)^D$9/(1+$B11)^D$9	=$D$2*(1+$A11)^E$9/(1+$B11)^E$9	=$D$2*(1+$A11)^F$9/
12	=A11+$D$5	=B11+$E$5	=$D$2*(1+$A12)^C$9/(1+$B12)^C$9	=$D$2*(1+$A12)^D$9/(1+$B12)^D$9	=$D$2*(1+$A12)^E$9/(1+$B12)^E$9	=$D$2*(1+$A12)^F$9/
13	=A12+$D$5	=B12+$E$5	=$D$2*(1+$A13)^C$9/(1+$B13)^C$9	=$D$2*(1+$A13)^D$9/(1+$B13)^D$9	=$D$2*(1+$A13)^E$9/(1+$B13)^E$9	=$D$2*(1+$A13)^F$9/
14	=A13+$D$5	=B13+$E$5	=$D$2*(1+$A14)^C$9/(1+$B14)^C$9	=$D$2*(1+$A14)^D$9/(1+$B14)^D$9	=$D$2*(1+$A14)^E$9/(1+$B14)^E$9	=$D$2*(1+$A14)^F$9/
15	=A14+$D$5	=B14+$E$5	=$D$2*(1+$A15)^C$9/(1+$B15)^C$9	=$D$2*(1+$A15)^D$9/(1+$B15)^D$9	=$D$2*(1+$A15)^E$9/(1+$B15)^E$9	=$D$2*(1+$A15)^F$9/
16	=A15+$D$5	=B15+$E$5	=$D$2*(1+$A16)^C$9/(1+$B16)^C$9	=$D$2*(1+$A16)^D$9/(1+$B16)^D$9	=$D$2*(1+$A16)^E$9/(1+$B16)^E$9	=$D$2*(1+$A16)^F$9/
17	=A16+$D$5	=B16+$E$5	=$D$2*(1+$A17)^C$9/(1+$B17)^C$9	=$D$2*(1+$A17)^D$9/(1+$B17)^D$9	=$D$2*(1+$A17)^E$9/(1+$B17)^E$9	=$D$2*(1+$A17)^F$9/
18	=A17+$D$5	=B17+$E$5	=$D$2*(1+$A18)^C$9/(1+$B18)^C$9	=$D$2*(1+$A18)^D$9/(1+$B18)^D$9	=$D$2*(1+$A18)^E$9/(1+$B18)^E$9	=$D$2*(1+$A18)^F$9/
19	=A18+$D$5	=B18+$E$5	=$D$2*(1+$A19)^C$9/(1+$B19)^C$9	=$D$2*(1+$A19)^D$9/(1+$B19)^D$9	=$D$2*(1+$A19)^E$9/(1+$B19)^E$9	=$D$2*(1+$A19)^F$9/

Рис. 5.21. Фрагмент таблицы для расчета реальной стоимости денежных средств на депозите (с формулами)



C10 =$D$2*(1+$A10)^C$9/(1+$B10)^C$9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Область ввода			Процент	Инфляция							
2	Сумма (руб.)			10 000,00								
3	Начальное значение процента (%)			1,00%	3,00%							
4	Начальное значение лет (лет)			1								
5	Шаг изменения (%)			1,00%	0,50%							
6	Шаг изменения (лет)			1								
7	Область вычислений											
8	Процент	Инфляция	Годы									
9			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	1,00%	3,00%	9 805,83	9 615,42	9 428,71	9 245,63	9 066,11	8 890,06	8 717,44	8 548,17	8 382,19	8 219,43
11	2,00%	3,50%	9 855,07	9 712,25	9 571,49	9 432,77	9 296,06	9 161,34	9 028,57	8 897,72	8 768,76	8 641,68
12	3,00%	4,00%	9 903,85	9 808,62	9 714,30	9 620,90	9 528,39	9 436,77	9 346,03	9 256,16	9 167,16	9 079,02
13	4,00%	4,50%	9 952,15	9 904,54	9 857,15	9 809,98	9 763,04	9 716,33	9 669,84	9 623,57	9 577,53	9 531,70
14	5,00%	5,00%	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
15	6,00%	5,50%	10 047,39	10 095,01	10 142,85	10 190,93	10 239,22	10 287,75	10 336,51	10 385,50	10 434,72	10 484,17
16	7,00%	6,00%	10 094,34	10 189,57	10 285,70	10 382,73	10 480,68	10 579,56	10 679,36	10 780,11	10 881,81	10 984,47
17	8,00%	6,50%	10 140,85	10 283,67	10 428,51	10 575,39	10 724,34	10 875,39	11 028,57	11 183,90	11 341,42	11 501,16
18	9,00%	7,00%	10 186,92	10 377,33	10 571,29	10 768,89	10 970,18	11 175,23	11 384,11	11 596,90	11 813,66	12 034,48
19	10,00%	7,50%	10 232,56	10 470,52	10 714,03	10 963,19	11 218,15	11 479,03	11 745,99	12 019,15	12 298,67	12 584,68

Рис. 5.22. Таблица для расчета реальной стоимости денежных средств на депозите (с числовыми значениями)

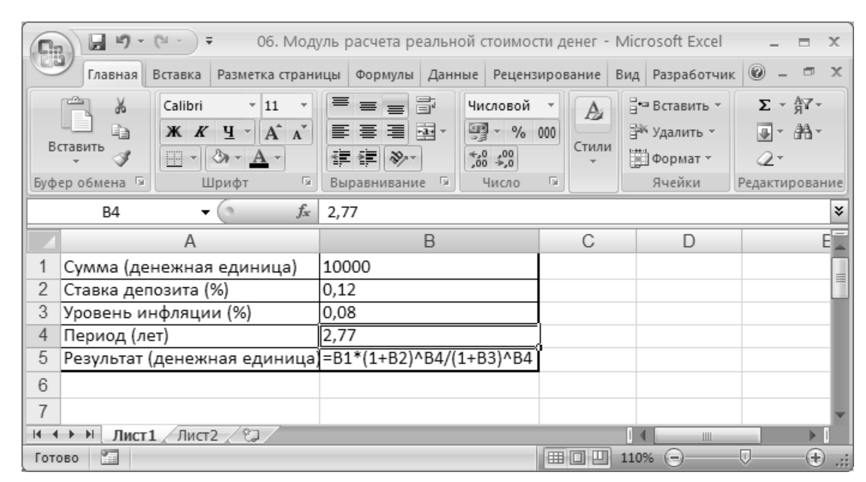


Рис. 5.23. Модуль для расчета реальной стоимости денежных средств на депозите (с формулами)

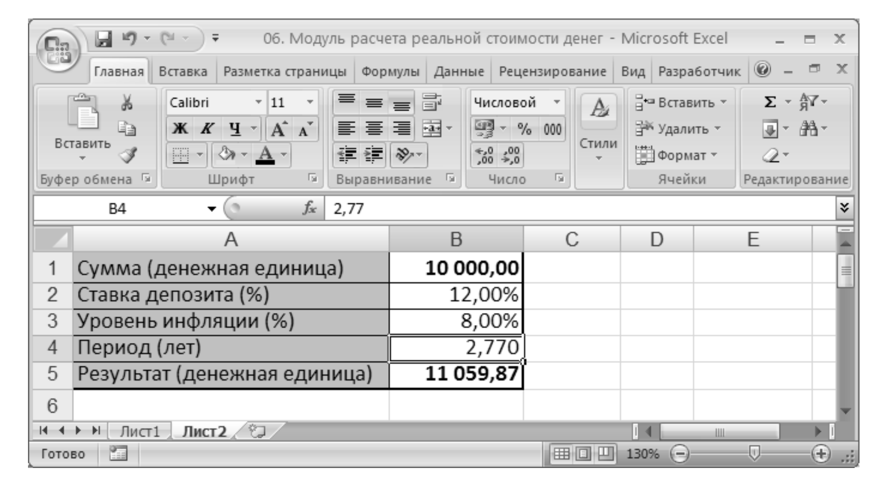


Рис. 5.24. Модуль для расчета реальной стоимости денежных средств на депозите (с числовыми значениями)

денежных средств (в годах). Определение реальной стоимости денежных средств через указанный период выполняется в ячейке B5, называемой выходом модуля.

Здесь содержится формула

```
=B1*(1+B2)^B4/(1+B3)^B4
```

Если вы будете применять вычисленное значение в последующих расчетах, его необходимо округлить, воспользовавшись функцией ОКРУГЛ. Для этого нужно задать формулу расчета денежных средств в качестве первого аргумента функции ОКРУГЛ:

```
=ОКРУГЛ(B1*(1+B2)^B4/(1+B3)^B4;2)
```

Использование данных типа дата

В Excel существует возможность выполнять операции с датами. В частности, даты можно автоматически вычитать. Давайте применим эту возможность в нашем модуле.

Чтобы более точно определить период, добавим в модель две ячейки: дату размещения денежных средств на счету и дату закрытия депозита, а в ячейку B4, определяющую срок размещения, введем формулу

```
=(B2-B1)/365
```

В этой формуле одна дата вычитается из другой, а полученный результат делится на количество дней в году (рис. 5.25).

Рис. 5.25. Модуль для расчета реальной стоимости денежных средств на депозите с указанием даты (с формулами)

Формат ячеек, куда вводятся даты начала и конца операции (ячейки B1 и B2 на рис. 5.26), необходимо привести в соответствие со своими требованиями. Для этого следует вызвать диалоговое окно Формат ячеек, отобразить вкладку Число (рис. 5.27) и отметить в списке Числовые форматы элемент *Дата*. В списке Тип можно выбрать устраивающий вас формат.

Обратите внимание, что даты в ячейках B1 и B2 таблицы на рис. 5.26 (с формулами) представлены в виде чисел. Это объясняется тем, что в Excel расчет дат ведется в днях, начиная от 1900 года. Такие числа показывают, сколько дней прошло от 01.01.1900 года до указанной даты.

Результат, полученный при вычитании дат (ячейка B6), преобразуем в числовой формат. В противном случае, вычитая одну дату из другой, можно получить результат в формате дат (например, 05.00.00), который может быть истолкован не правильно.

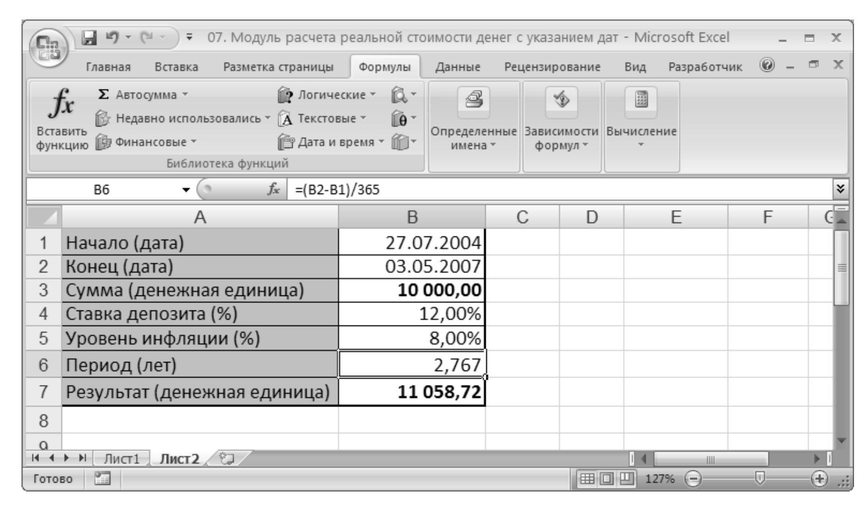


Рис. 5.26. Модуль для расчета реальной стоимости денежных средств на депозите с указанием даты (с числовыми значениями)

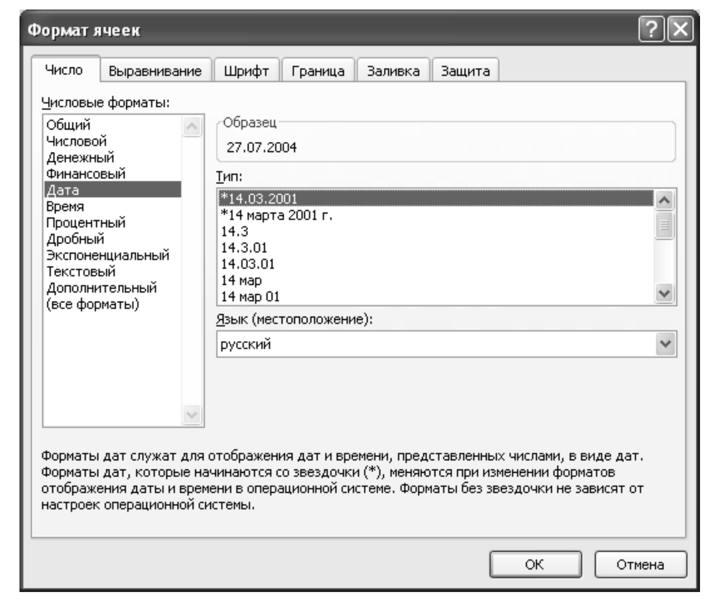


Рис. 5.27. Диалоговое окно Формат ячеек, вкладка Число, числовой формат Дата

Таблица расчета суммы начисленных процентов

Предположим, что на конец каждого операционного дня у вас на расчетном счете присутствуют остатки денежных средств. Банк начисляет на них проценты из расчета 5 % годовых. Датой поступления процентов на расчетный счет является 27 число каждого месяца. Необходимо произвести расчет суммы начисленных процентов. Для этого составим таблицу, в которую внесем даты и суммы остатков на

расчетном счете на конец каждого операционного дня. Предположим, это период с 28.10.2007 по 27.11.2007.

Столбец B отведем для дат, столбец C — для остатков на расчетном счете, а столбец D — для определения суммы ежедневно начисляемого процента. Если ввести в ячейку B3 начальную дату, то даты в области B4:B32 можно будет разместить методом прогрессии. Однако лучше применить метод заполнения ячеек одинаковыми формулами и ввести в ячейку B4 формулу

```
=B3+1
```

Изменение даты в ячейке B3 повлечет за собой соответствующее изменение дат в области B4:B32. Дата в каждой расположенной ниже ячейке будет на день больше даты в ячейке, находящейся выше. Это позволит нам в следующем месяце, изменив дату в ячейке B3, изменить весь временной интервал.

В ячейку C4 введите формулу

```
=C3
```

Таким образом, по умолчанию сумма остатка на следующий день будет равна сумме остатка предыдущего дня. Это позволяет сэкономить время при вводе данных в столбце остатков. Ведь в выходные дни банковские операции не проводятся, а иногда даже в рабочие дни нет движения по счету. Если ввести сумму остатка по состоянию на пятницу прямо поверх формулы, то эта сумма автоматически попадет в следующие ячейки, соответствующие субботе и воскресенью, и у вас не возникнет необходимости вводить одни и те же суммы в указанные ячейки вручную.

При подготовке таблицы для работы в следующем месяце восстановите данную формулу методом копирования.

Формула для определения суммы процента довольно проста:

```
=C4*$D$1/365
```

В данном случае сумма денежных средств на расчетном счете на каждую конкретную дату (ячейка C4) умножается на процент банка (абсолютная ссылка на ячейку D1) и делится на количество дней в году (365).

Используемые при этом расчетные формулы и полученные числовые результаты приведены на рис. 5.28 и 5.29.

Таблица расчета сложного процента на сумму вклада

Рассмотрим еще один пример. Предположим, что вы положили деньги на депозит под сложный процент. Период капитализации — 1 день (то есть каждый день начисляется процент на основную сумму и на начисленные за предыдущее время проценты). Просчитаем, как будет расти сумма на депозите. Добавьте к предыдущей таблице одну строку для ввода первоначальной суммы депозита и немного измените формулу из таблицы, приведенной на рис. 5.28. В результате в ячейке B5 таблицы должна появиться следующая формула (рис. 5.30):

```
=B4*(1+$B$2)^(A5-A4)
```

	A	B	C	D	E
1		Ставка процента (%)		0,05	
2		Дата (день)	Остатки (денежных ед.)	Процент (ден. ед.)	
3		39383	65234	=C3*$D$1/365	
4		=B3+1	=C3	=C4*$D$1/365	
5		=B4+1	5432	=C5*$D$1/365	
6		=B5+1	=C5	=C6*$D$1/365	
7		=B6+1	54	=C7*$D$1/365	
8		=B7+1	4111	=C8*$D$1/365	
9		=B8+1	3212	=C9*$D$1/365	
10		=B9+1	=C9	=C10*$D$1/365	
11		=B10+1	4444	=C11*$D$1/365	
12		=B11+1	=C11	=C12*$D$1/365	
13		=B12+1	=C12	=C13*$D$1/365	
14		=B13+1	4433	=C14*$D$1/365	
15		=B14+1	=C14	=C15*$D$1/365	
16		=B15+1	23443	=C16*$D$1/365	
17		=B16+1	=C16	=C17*$D$1/365	
18		=B17+1	=C17	=C18*$D$1/365	
19		=B18+1	2434	=C19*$D$1/365	
20		=B19+1	=C19	=C20*$D$1/365	
21		=B20+1	=C20	=C21*$D$1/365	
22		=B21+1	4333	=C22*$D$1/365	
23		=B22+1	=C22	=C23*$D$1/365	
24		=B23+1	=C23	=C24*$D$1/365	
25		=B24+1	44563	=C25*$D$1/365	

Рис. 5.28. Таблица для расчета суммы процентов на остаток на расчетном счете в банке (с формулами)

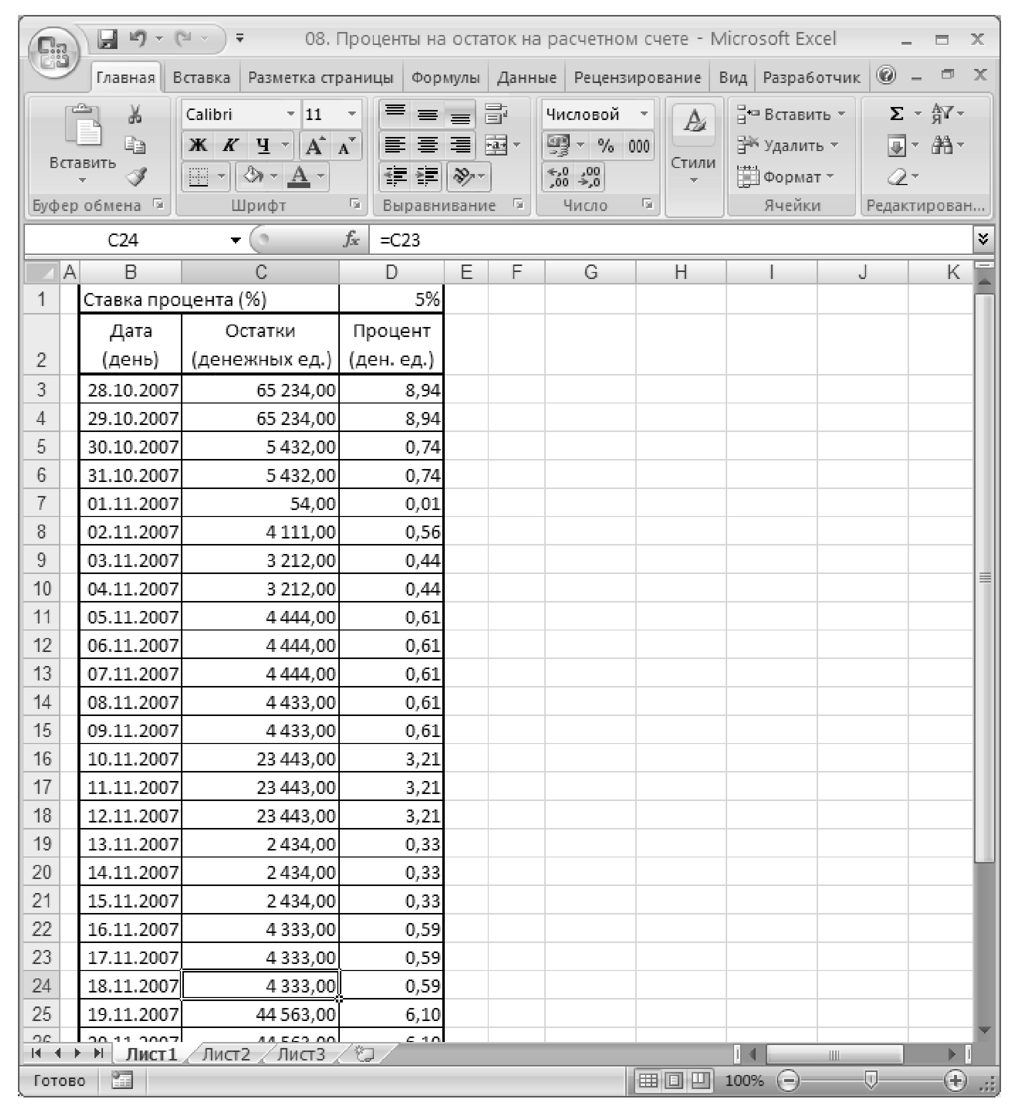
Как видите, сумма на депозите (ячейка B4) умножается на ставку ежедневного сложного процента

```
(1+$B$2)
```

предварительно возведенную в степень, которая равна количеству дней между двумя датами:

```
A5-A4
```

Формулы и числовые примеры для этого модуля приведены на рис. 5.30 и 5.31.



	B	C	D
1	Ставка процента (%)		5%
2	Дата (день)	Остатки (денежных ед.)	Процент (ден. ед.)
3	28.10.2007	65 234,00	8,94
4	29.10.2007	65 234,00	8,94
5	30.10.2007	5 432,00	0,74
6	31.10.2007	5 432,00	0,74
7	01.11.2007	54,00	0,01
8	02.11.2007	4 111,00	0,56
9	03.11.2007	3 212,00	0,44
10	04.11.2007	3 212,00	0,44
11	05.11.2007	4 444,00	0,61
12	06.11.2007	4 444,00	0,61
13	07.11.2007	4 444,00	0,61
14	08.11.2007	4 433,00	0,61
15	09.11.2007	4 433,00	0,61
16	10.11.2007	23 443,00	3,21
17	11.11.2007	23 443,00	3,21
18	12.11.2007	23 443,00	3,21
19	13.11.2007	2 434,00	0,33
20	14.11.2007	2 434,00	0,33
21	15.11.2007	2 434,00	0,33
22	16.11.2007	4 333,00	0,59
23	17.11.2007	4 333,00	0,59
24	18.11.2007	4 333,00	0,59
25	19.11.2007	44 563,00	6,10

Рис. 5.29. Таблица для расчета суммы процентов на остаток на расчетном счете в банке (с числовыми результатами)

Модуль расчета сложного процента на сумму вклада

Зачем нам нужна такая большая таблица для расчета суммы начисленного процента? Ведь если деньги будут положены в банк на год, то для отображения результатов нам потребуется 365 строк. Можно создать небольшой отдельный модуль, занимающий диапазон ячеек A1:B5 (рис. 5.32 и 5.33), который выполняет те же функции, что и таблица, представленная на рис. 5.31. Изменяя дату в ячейке B2, вы сможете видеть результат в ячейке B5, где находится следующая формула: =B3*(1*B4)^(B-B1)

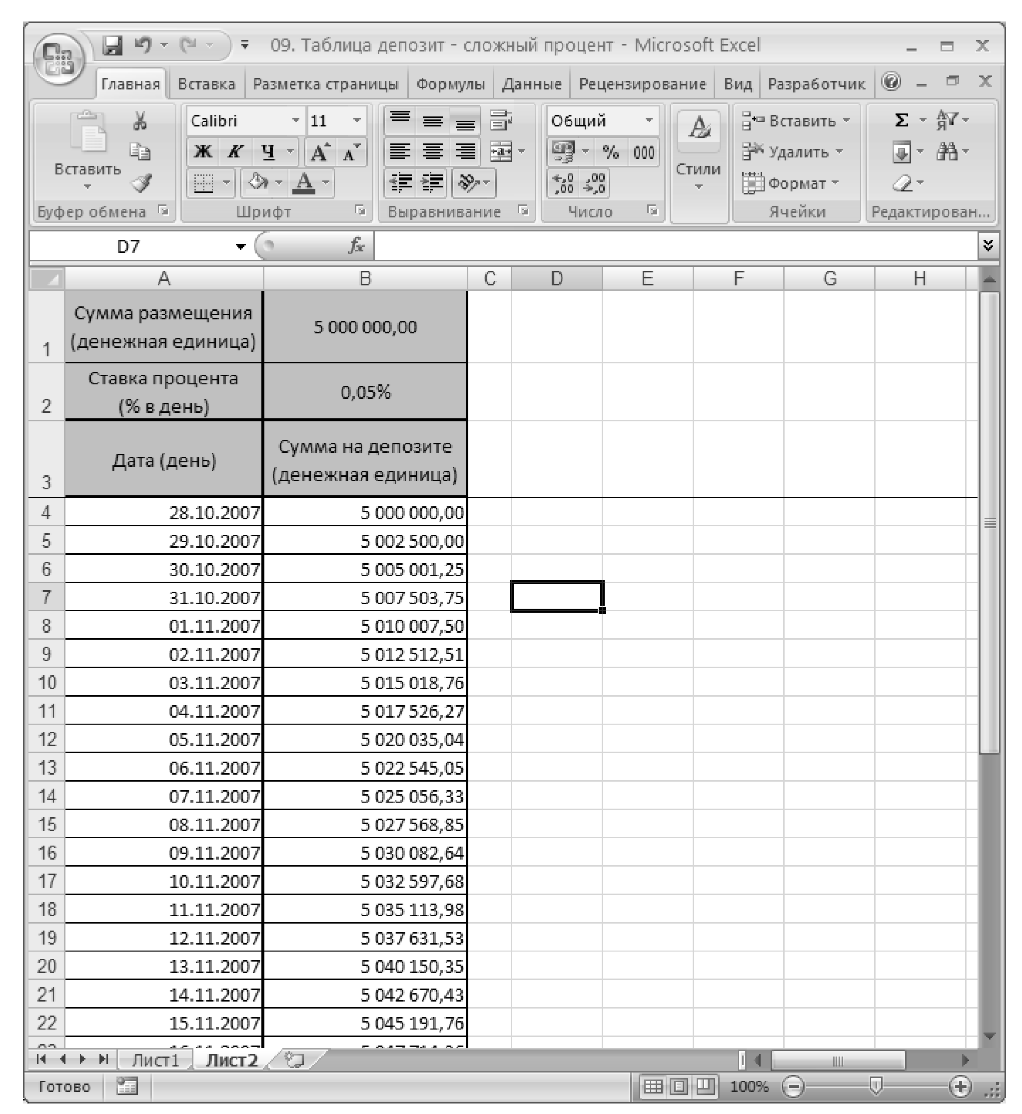
09. Таблица депозит - сложный процент - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E
1	Сумма размещения (денежная единица)	5000000			
2	Ставка процента (% в день)	0,0005			
3	Дата (день)	Сумма на депозите (денежная единица)			
4	39383	=B1			
5	=A4+1	=B4*(1+$B$2)^(A5-A4)			
6	=A5+1	=B5*(1+$B$2)^(A6-A5)			
7	=A6+1	=B6*(1+$B$2)^(A7-A6)			
8	=A7+1	=B7*(1+$B$2)^(A8-A7)			
9	=A8+1	=B8*(1+$B$2)^(A9-A8)			
10	=A9+1	=B9*(1+$B$2)^(A10-A9)			
11	=A10+1	=B10*(1+$B$2)^(A11-A10)			
12	=A11+1	=B11*(1+$B$2)^(A12-A11)			
13	=A12+1	=B12*(1+$B$2)^(A13-A12)			
14	=A13+1	=B13*(1+$B$2)^(A14-A13)			
15	=A14+1	=B14*(1+$B$2)^(A15-A14)			
16	=A15+1	=B15*(1+$B$2)^(A16-A15)			
17	=A16+1	=B16*(1+$B$2)^(A17-A16)			
18	=A17+1	=B17*(1+$B$2)^(A18-A17)			
19	=A18+1	=B18*(1+$B$2)^(A19-A18)			
20	=A19+1	=B19*(1+$B$2)^(A20-A19)			
21	=A20+1	=B20*(1+$B$2)^(A21-A20)			
22	=A21+1	=B21*(1+$B$2)^(A22-A21)			

Лист1 Лист2

Рис. 5.30. Таблица для расчета сложного процента на сумму вклада при периоде капитализации 1 день (с формулами)

Здесь производится умножение первоначальной суммы депозита (ячейка B3) на индекс депозита (единица плюс значение в ячейке B4), возведенный в степень, равную количеству дней размещения (значение в ячейке B2 минус значение в ячейке B1).



	A	B
1	Сумма размещения (денежная единица)	5 000 000,00
2	Ставка процента (% в день)	0,05%
3	Дата (день)	Сумма на депозите (денежная единица)
4	28.10.2007	5 000 000,00
5	29.10.2007	5 002 500,00
6	30.10.2007	5 005 001,25
7	31.10.2007	5 007 503,75
8	01.11.2007	5 010 007,50
9	02.11.2007	5 012 512,51
10	03.11.2007	5 015 018,76
11	04.11.2007	5 017 526,27
12	05.11.2007	5 020 035,04
13	06.11.2007	5 022 545,05
14	07.11.2007	5 025 056,33
15	08.11.2007	5 027 568,85
16	09.11.2007	5 030 082,64
17	10.11.2007	5 032 597,68
18	11.11.2007	5 035 113,98
19	12.11.2007	5 037 631,53
20	13.11.2007	5 040 150,35
21	14.11.2007	5 042 670,43
22	15.11.2007	5 045 191,76

Рис. 5.31. Таблица для расчета сложного процента на сумму вклада при периоде капитализации 1 день (с числовым примером)

Резюме

На практике часто приходится сталкиваться с задачами, для решения которых требуется выполнить однотипные расчеты для разных наборов входных данных. Простейший пример — составление таблицы умножения. При решении таких задач оперируют наборами однородных входных данных и одинаковыми математическими формулами. Для быстрого выполнения подобных расчетов средствами Excel

	A	B
1	Начало (дата)	38600
2	Конец (дата)	39359
3	Сумма (гривень)	2500
4	Ставка депозита (% в день)	0,0005
5	Результат (гривень)	=B3*(1+B4)^(B2-B1)

Рис. 5.32. Модуль для расчета сложного процента на сумму вклада при периоде капитализации 1 день (с формулами)

	A	B
1	Начало (дата)	05.09.2005
2	Конец (дата)	04.10.2007
3	Сумма (гривень)	2 500,00
4	Ставка депозита (% в день	0,05%
5	Результат (гривень)	3 653,54

Рис. 5.33. Модуль для расчета сложного процента на сумму вклада при периоде капитализации 1 день (с числовыми данными)

необходимо уметь создавать наборы данных и формулы с абсолютными и смешанными ссылками. Другими словами, сначала вы должны быстро определить, при помощи какой формулы или прогрессии создать набор входных данных, и составить формулу для расчета, а затем назначить ссылки в формуле таким образом, чтобы ее можно было разместить в области вычислений путем копирования.

Таблицы для расчета станут более гибкими, если все их управляющие параметры будут размещены в специальной области ввода. Создавая ее, мы научились перемещать таблицы и объединять ячейки.

На базе таблицы умножения мы создали таблицы, которые позволяют определить проценты по вкладу, реальную стоимость денег, рассчитать сложный процент.

В этой главе вы познакомились и с модулями. В более сложных расчетных схемах модули могут применяться в виде отдельных элементов. Благодаря своей простоте и наглядности они очень удобны в использовании.

НА ДИСКЕ

В папке *Глава 05. Финансовые расчеты* находятся десять файлов, подготовленных по материалам этой главы. Среди них есть те, которые наверняка вам пригодятся. В первую очередь это файлы *06. Модуль расчета реальной стоимости денег*, *07. Модуль расчета реальной стоимости денег с указанием дат* и *10. Модуль депозит — сложный процент*.

Глава 6

Создание электронной таблицы с базой данных сотрудников

Базы данных как способ хранения и обработки различной информации играют в настоящее время огромную роль. В базах данных хранят сведения о клиентах, заказах, справочники адресов и телефонов, различного рода информацию о магазинах и предлагаемых товарах и т. д.

В этой главе мы расскажем, как создать базу данных, которая содержит информацию о работниках. Такая база данных удобна по следующим причинам:

- она обеспечивает удобный метод поиска информации о работнике (фамилия, имя и отчество, место проживания, телефон, должность, дата рождения, количество детей и т. д.);
- с ее помощью можно выполнять различного рода анализ, например определять структуру кадров или причины их текучести;
- пользуясь хранящейся в ней информацией, можно быстро формировать должностные оклады, рассчитывать суммы отпускных, начислять зарплату и премии за выслугу лет.

Для учета данных о сотрудниках на предприятиях используют самые разнообразные методы. В одних организациях существуют журналы учета, куда информация вносится вручную, в других применяются классические базы данных для учета кадров, в третьих используются СУБД Access. Но на многих предприятиях учет данных о сотрудниках ведется в электронных таблицах Excel.

Таблицы Excel

Аналогом простой базы данных в Excel служит таблица. *Таблица* — это последовательность строк и столбцов, содержащих взаимосвязанные данные. Отличительной особенностью таблицы является то, что каждый ее столбец содержит однотипные данные, например перечень фамилий, цену за единицу товара и т. д.

Если провести аналогию между таблицей и табличной базой данных, то столбцы таблицы являются полями базы данных, а ее строки — записями. Считается, что первая строка таблицы является ее заголовком и содержит названия столбцов таблицы. Заголовок должен иметь на листе электронных таблиц горизонтальную ориентацию (в нашем примере он располагается в строке 1). Заголовки применя-

ются в Excel при составлении отчетов, а также при поиске и организации данных. Кроме этого, в строке заголовка включена возможность быстрой фильтрации и сортировки каждого столбца в таблице.

Шрифт, размер шрифта, выравнивание и другие параметры форматирования, присвоенные заголовкам столбцов таблицы, должны отличаться от параметров, назначенных для строк данных. Для отделения заголовка от расположенных ниже данных применять пустые строки не следует.

Формирование заголовка таблицы

Предположим, что перечень столбцов таблицы, который будет применяться при создании базы данных, набран в текстовом редакторе Word (рис. 6.1).

ПРИМЕЧАНИЕ

Количество столбцов таблицы ограничено только допустимым количеством столбцов рабочего листа Excel (то есть 16 тысячами).

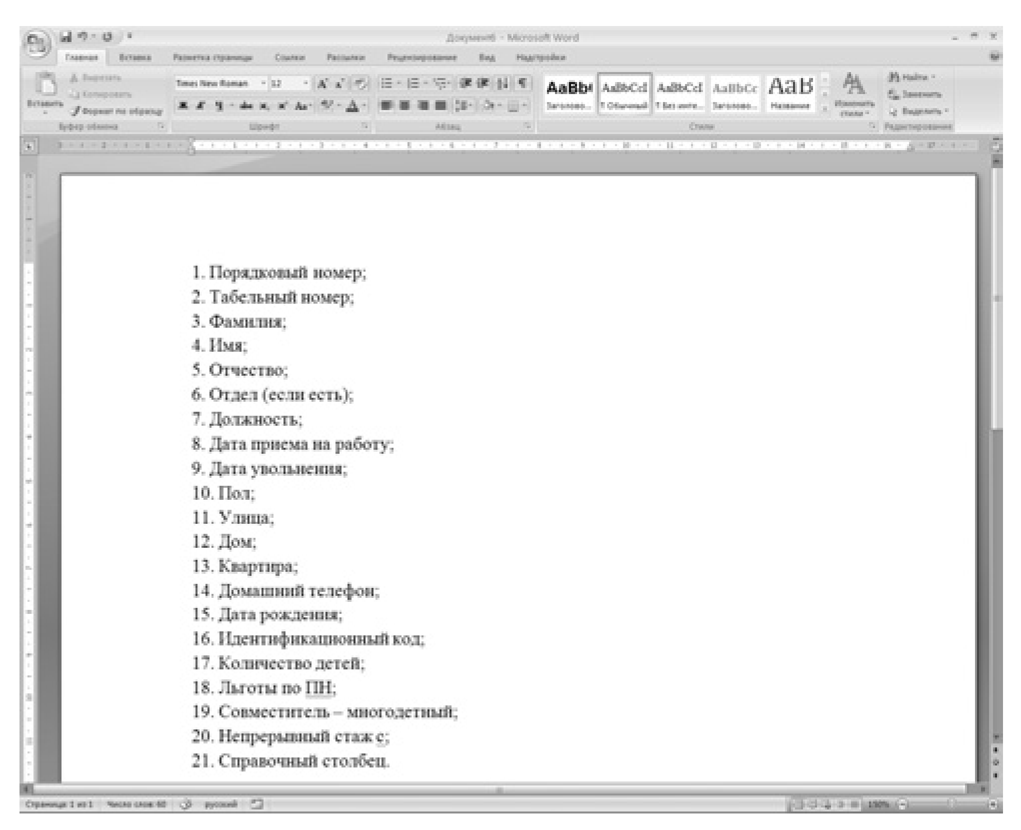


Рис. 6.1. Окно текстового редактора с перечнем столбцов таблицы

На данном рисунке льготы по ПН (пункт 18) — это льготы, которыми пользуется сотрудник при начислении подоходного налога. Пункт «Совместитель — многодетный», расположенный ниже, содержит сведения о том, является ли данный сотрудник совместителем или многодетным родителем. Справочный столбец предназначен для внесения дополнительной информации.

Копирование данных из документа Word с помощью буфера обмена

Поскольку перечень полей табличной базы данных находится в документе Word, надо переместить его в электронные таблицы. Вот как можно быстро и без ошибок выполнить эту операцию.

1. Выделите перечень в документе Word и скопируйте его в буфер обмена.
2. Перейдите в программу Excel (если она запущена, то это можно осуществить посредством клавиш Alt+Tab).
3. Поместите табличный курсор в любую ячейку рабочего листа, расположенную под строкой 1 (в строке 1 будут находиться имена полей табличной базы данных). Допустим, вы выбрали ячейку A4.
4. Произведите вставку текста, находящегося в буфере обмена. В результате заголовки будут расположены друг под другом и займут 21 ячейку рабочего листа.

Редактирование скопированных данных

Обратите внимание, что все заголовки оформлены в одном формате:

- порядковый номер;
- точка;
- пробел;
- непосредственно текст заголовка;
- точка с запятой.

Однако из заголовка нам нужен только текст, образующий имя поля таблицы. Поэтому следующим этапом работы будет очистка текста от лишних символов. Конечно, эту операцию можно произвести вручную, до или после копирования текста в электронные таблицы. Но если записей будет несколько десятков или сотен, то вы потратите на это очень много времени и, скорее всего, внесете ошибки.

Справиться с данной работой можно довольно быстро, если использовать текстовые функции Excel. Алгоритм одного из таких методов представлен на рис. 6.2.

При этом предполагается, что формат перечня заголовков точно соответствует приведенному выше описанию. В противном случае (например, если после точки вместо одного пробела введены два) алгоритм работать не будет.

Определение длины текста заголовка

Для определения количества знаков в тексте, содержащемся в ячейке, используется функция ДЛСТР. Рассмотрим ячейку A4 со вставленным в нее текстом *1. Порядковый*

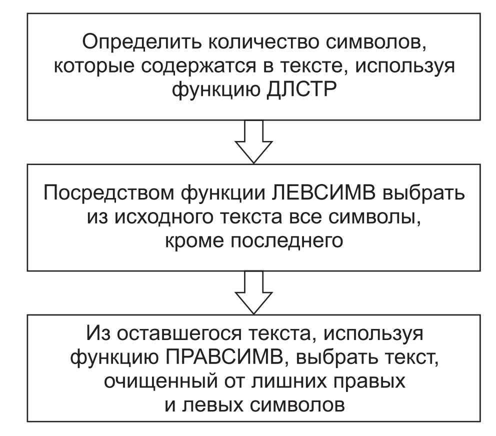


Рис. 6.2. Алгоритм очистки текста от лишних символов

номер;. Поместите табличный курсор в ячейку B4, которая находится справа от ячейки A4, и вызовите окно Мастер функций. В списке Категория выберите элемент Текстовые, в списке Функция выделите имя функции ДЛСТР, нажмите кнопку OK, и на экране появится окно функции ДЛСТР (рис. 6.3).

Данная функция возвращает количество знаков в текстовой строке. Синтаксис ее таков:

```
ДЛСТР(текст)
```

где *текст* — это текст, в котором определяется количество знаков. Имеющиеся в тексте пробелы также считаются знаками.

Введите в поле Текст значение A4, нажмите кнопку OK, и в ячейке B4 появится следующая формула:

```
=ДЛСТР(A4)
```

Таким образом мы узнаем, что в ячейке A4 находится текст, содержащий 20 знаков.

Аргументы функции
ДЛСТР
Текст A4 = "1. Порядковый номер;"
= 20
Возвращает количество знаков в текстовой строке.
Текст строка, длину которой следует определить. Пробелы считаются знаками.
Значение: 20
Справка по этой функции OK Отмена

Рис. 6.3. Окно функции ДЛСТР

Следующий этап нашей работы — удаление знака «;» в конце строки. Выберите из текста, находящегося в ячейке A4, все знаки, кроме последнего. Для этой цели следует использовать текстовую функцию ЛЕВСИМВ (рис. 6.4). Она возвращает

заданное количество знаков текстовой строки, отсчитанных от ее начала, то есть слева. Синтаксис функции имеет такой вид:

```
ЛЕВСИМВ(текст; количество_знаков)
```

где *текст* — это текстовая строка, из которой извлекаются знаки. Параметр *количество_знаков* определяет, сколько знаков должна извлечь функция ЛЕВСИМВ из текста.

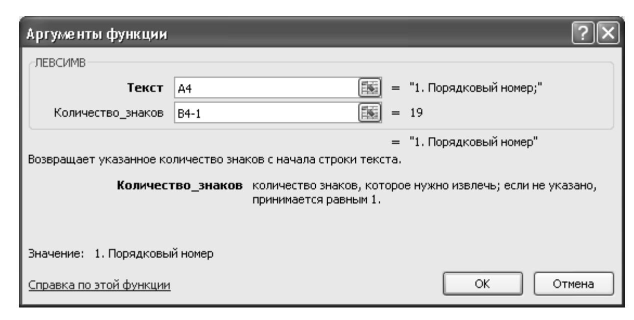


Рис. 6.4. Окно функции ЛЕВСИМВ

Количество извлекаемых знаков во втором аргументе функции следует задавать в виде числа. Это число может находиться в ячейке, адрес которой указан в данном аргументе. Введите функцию ЛЕВСИМВ в ячейку C4. Первым аргументом функции является адрес ячейки A4, где расположен исходный текст. В качестве второго аргумента использовано число, которое возвращает функция ДЛСТР, находящаяся в ячейке B4. Но если во второй аргумент ввести только адрес ячейки B4, то в ячейке C4 будет присутствовать все содержимое ячейки A4. Однако для удаления из исходного текста последнего знака во втором аргументе необходимо указать число, которое на единицу меньше количества знаков, присутствующих в исходном тексте. Поэтому формула в ячейке C4 должна выглядеть следующим образом:

```
=ЛЕВСИМВ(A4;B4–1)
```

Удаление начальных знаков

Для удаления из исходного текста начальных знаков (то есть порядкового номера и пробела) можно использовать текстовую функцию ПРАВСИМВ, аналогичную описанной выше функции ЛЕВСИМВ. Синтаксис функции ПРАВСИМВ такой же, только она отсчитывает знаки, начиная с конца указанного текста, то есть справа.

При вводе этой функции в ячейку D4 в качестве исходного текста задаем строку без одного последнего знака, полученную в результате преобразования в ячейке C4.

Количество знаков во втором аргументе не является одинаковым для всех формул диапазона D4:D24 и зависит от порядкового номера поля в исходном тексте. Для заголовков с порядковыми номерами от 0 до 9 во втором аргументе должно находиться число, равное количеству знаков, рассчитанному функцией ДЛСТР в ячейке B4, уменьшенное на 4:

- порядковый номер — 1 знак;
- точка после порядкового номера — 1 знак;

- пробел после точки — 1 знак;
- знак «;», который уже удален предыдущей функцией ЛЕВСИМВ, но учитывается функцией ДЛСТР в ячейке B — 1 знак.

Таким образом, в ячейке D4 у нас будет такая формула:

```
=ПРАВСИМВ(C4;B4-4)
```

В заголовках с порядковыми номерами от 10 до 99 необходимо вычесть уже 5 знаков, потому что данные номера состоят из двух цифр, для номеров от 100 до 999 — 6 знаков и т. д. В данном случае мы создаем формулу, которая нуждается в последующей корректировке второго аргумента.

На рис. 6.5 приведен рабочий лист для преобразования заголовков с формулами, а на рис. 6.6 — результаты преобразований в текстовом виде.

D24 =ПРАВСИМВ(C24;B24-5)

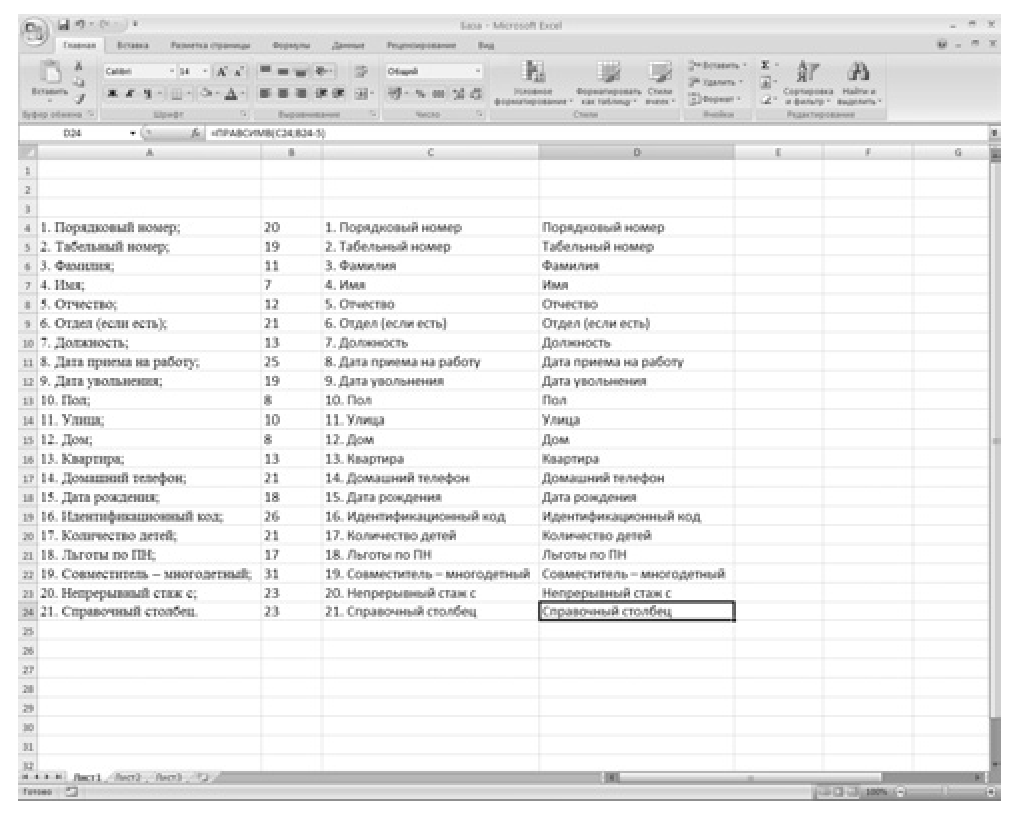
	A	B	C	D
4	1. Порядковый номер;	=ДЛСТР(A4)	=ЛЕВСИМВ(A4;B4-1)	=ПРАВСИМВ(C4;B4-4)
5	2. Табельный номер;	=ДЛСТР(A5)	=ЛЕВСИМВ(A5;B5-1)	=ПРАВСИМВ(C5;B5-4)
6	3. Фамилия;	=ДЛСТР(A6)	=ЛЕВСИМВ(A6;B6-1)	=ПРАВСИМВ(C6;B6-4)
7	4. Имя;	=ДЛСТР(A7)	=ЛЕВСИМВ(A7;B7-1)	=ПРАВСИМВ(C7;B7-4)
8	5. Отчество;	=ДЛСТР(A8)	=ЛЕВСИМВ(A8;B8-1)	=ПРАВСИМВ(C8;B8-4)
9	6. Отдел (если есть);	=ДЛСТР(A9)	=ЛЕВСИМВ(A9;B9-1)	=ПРАВСИМВ(C9;B9-4)
10	7. Должность;	=ДЛСТР(A10)	=ЛЕВСИМВ(A10;B10-1)	=ПРАВСИМВ(C10;B10-4)
11	8. Дата приема на работу;	=ДЛСТР(A11)	=ЛЕВСИМВ(A11;B11-1)	=ПРАВСИМВ(C11;B11-4)
12	9. Дата увольнения;	=ДЛСТР(A12)	=ЛЕВСИМВ(A12;B12-1)	=ПРАВСИМВ(C12;B12-4)
13	10. Пол;	=ДЛСТР(A13)	=ЛЕВСИМВ(A13;B13-1)	=ПРАВСИМВ(C13;B13-5)
14	11. Улица;	=ДЛСТР(A14)	=ЛЕВСИМВ(A14;B14-1)	=ПРАВСИМВ(C14;B14-5)
15	12. Дом;	=ДЛСТР(A15)	=ЛЕВСИМВ(A15;B15-1)	=ПРАВСИМВ(C15;B15-5)
16	13. Квартира;	=ДЛСТР(A16)	=ЛЕВСИМВ(A16;B16-1)	=ПРАВСИМВ(C16;B16-5)
17	14. Домашний телефон;	=ДЛСТР(A17)	=ЛЕВСИМВ(A17;B17-1)	=ПРАВСИМВ(C17;B17-5)
18	15. Дата рождения;	=ДЛСТР(A18)	=ЛЕВСИМВ(A18;B18-1)	=ПРАВСИМВ(C18;B18-5)
19	16. Идентификационный код;	=ДЛСТР(A19)	=ЛЕВСИМВ(A19;B19-1)	=ПРАВСИМВ(C19;B19-5)
20	17. Количество детей;	=ДЛСТР(A20)	=ЛЕВСИМВ(A20;B20-1)	=ПРАВСИМВ(C20;B20-5)
21	18. Льготы по ПН;	=ДЛСТР(A21)	=ЛЕВСИМВ(A21;B21-1)	=ПРАВСИМВ(C21;B21-5)
22	19. Совместитель – многодетный;	=ДЛСТР(A22)	=ЛЕВСИМВ(A22;B22-1)	=ПРАВСИМВ(C22;B22-5)
23	20. Непрерывный стаж с;	=ДЛСТР(A23)	=ЛЕВСИМВ(A23;B23-1)	=ПРАВСИМВ(C23;B23-5)
24	21. Справочный столбец.	=ДЛСТР(A24)	=ЛЕВСИМВ(A24;B24-1)	=ПРАВСИМВ(C24;B24-5)

Рис. 6.5. Рабочий лист с формулами преобразования текста

Для выполнения всех описанных выше действий можно создать одну формулу и разместить ее в одной ячейке. С этой целью воспользуемся методом вложения одной формулы (функции) в другую, при котором одни формулы (функции) применяются в качестве аргументов в других.

Продемонстрируем этот метод на примере. Сначала мы должны модифицировать ячейку B4.

1. Активизируйте ячейку B4 и в режиме правки в строке формул скопируйте (вырежьте) находящуюся в этой ячейке формулу без знака равенства.
2. Нажмите клавишу Enter и поместите табличный курсор в ячейку C4.
3. В строке формул выделите ссылку на адрес ячейки B4 и вместо этой ссылки вставьте содержимое буфера обмена.



	A	B	C	D
4	1. Порядковый номер;	20	1. Порядковый номер	Порядковый номер
5	2. Табельный номер;	19	2. Табельный номер	Табельный номер
6	3. Фамилия;	11	3. Фамилия	Фамилия
7	4. Имя;	7	4. Имя	Имя
8	5. Отчество;	12	5. Отчество	Отчество
9	6. Отдел (если есть);	21	6. Отдел (если есть)	Отдел (если есть)
10	7. Должность;	13	7. Должность	Должность
11	8. Дата приема на работу;	25	8. Дата приема на работу	Дата приема на работу
12	9. Дата увольнения;	19	9. Дата увольнения	Дата увольнения
13	10. Пол;	8	10. Пол	Пол
14	11. Улица;	10	11. Улица	Улица
15	12. Дом;	8	12. Дом	Дом
16	13. Квартира;	13	13. Квартира	Квартира
17	14. Домашний телефон;	21	14. Домашний телефон	Домашний телефон
18	15. Дата рождения;	18	15. Дата рождения	Дата рождения
19	16. Идентификационный код;	26	16. Идентификационный код	Идентификационный код
20	17. Количество детей;	21	17. Количество детей	Количество детей
21	18. Льготы по ПН;	17	18. Льготы по ПН	Льготы по ПН
22	19. Совместитель – многодетный;	31	19. Совместитель – многодетный	Совместитель – многодетный
23	20. Непрерывный стаж с;	23	20. Непрерывный стаж с	Непрерывный стаж с
24	21. Справочный столбец.	23	21. Справочный столбец	Справочный столбец

Рис. 6.6. Этапы преобразования текста

В результате вместо адреса ячейки B4 в строке формул будет находиться формула, прежде содержащаяся в ячейке B4. Таким образом, после редактирования ячейка C4 будет содержать следующую формулу:

```
=ЛЕВСИМВ(A4;ДЛСТР(A4)-1)
```

Как видите, в качестве второго аргумента функции ЛЕВСИМВ, определяющего, какое количество знаков текста необходимо вернуть, задано значение, возвращаемое функцией ДЛСТР (то есть количество знаков в исходном тексте), уменьшенное на единицу.

Далее перейдите в ячейку D4 и произведите в ней аналогичную замену адреса ячейки на формулу. Формула в ячейке D4 должна быть похожа на предыдущую:

```
=ПРАВСИМВ(C4;ДЛСТР(A4)–4)
```

Затем возвратитесь к ячейке C4 и скопируйте находящуюся в ней формулу из строки формул. После этого нажмите клавишу Enter, перейдите к ячейке D4 и вставьте в нее вместо ссылки на адрес ячейки C4 скопированную формулу. После всех этих манипуляций формула в ячейке D4 должна выглядеть следующим образом (рис. 6.7):

```
=ПРАВСИМВ(ЛЕВСИМВ(A4;ДЛСТР(A4)-1);ДЛСТР(A4)-4)
```

Первым аргументом функции ПРАВСИМВ является уменьшенный на один знак текст, состоящий из начальных символов, возвращенных функцией ЛЕВСИМВ из исходного текста. Второй аргумент функции ПРАВСИМВ — это уменьшенное на 4 количество знаков исходного текста, вычисленное функцией ДЛСТР.

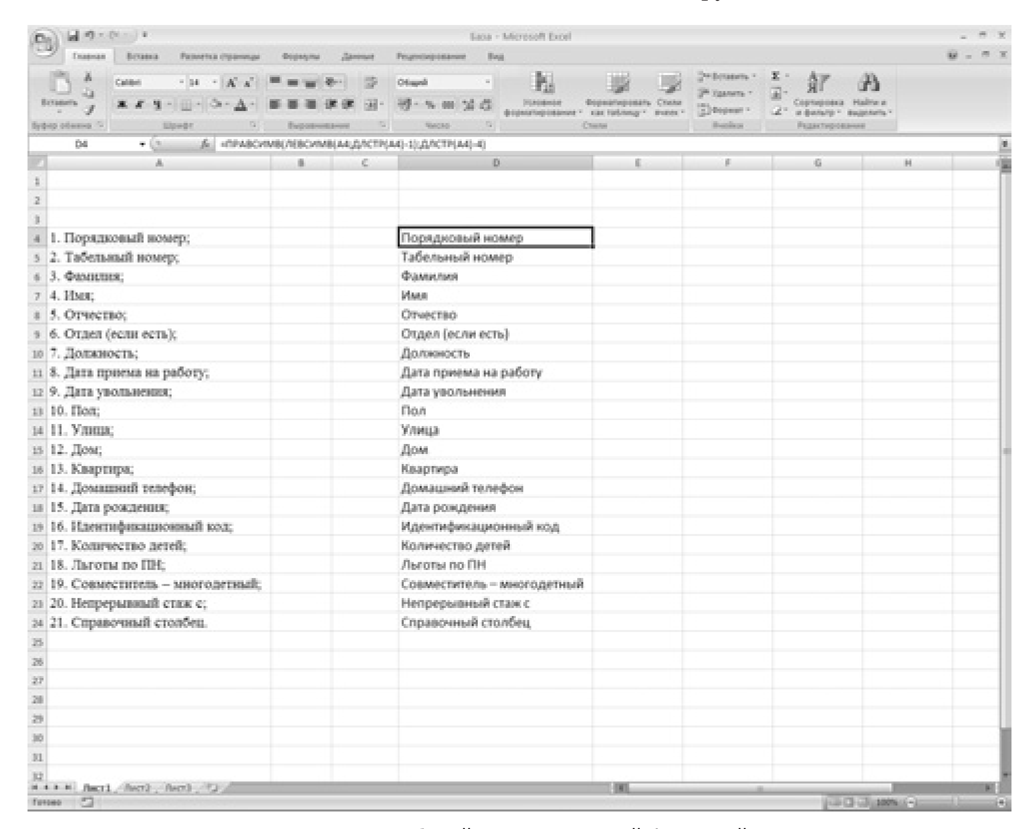


Рис. 6.7. Рабочий лист со сложной формулой

СОВЕТ

Прежде чем создавать методом вложения формулу, состоящую из других формул и функций, введите в ячейки простые формулы. Проверьте, правильно ли они работают, а затем произведите вставку одних формул в другие.

Перенос заголовков из столбца в строку

После удаления из названий столбцов лишних символов можно приступать к формированию строки заголовка таблицы. Для этого необходимо поместить имена столбцов в строку 1.

1. Выделите и скопируйте в буфер обмена полученный после обработки текст из диапазона ячеек D4:D24.
2. Поместите табличный курсор в ячейку A1, которая будет служить началом строки заголовка таблицы.
3. Нажмите правую кнопку мыши и выделите в контекстном меню команду Специальная вставка.
4. В диалоговом окне Специальная вставка (см. рис. 3.9) установите переключатель значения в группе Вставить и флажок транспонировать.
5. Нажмите кнопку OK. В результате все заголовки будут расположены по горизонтали в диапазоне A1:U1.

Прежде чем приступить к форматированию ячеек заголовка, введите в таблицу данные хотя бы о пяти сотрудниках. Ведь нам не известно, как будет выглядеть табличная база данных с внесенной информацией.

Ввод данных в таблицу

Ниже приведены советы, которые помогут вам создать удобную для работы базу данных сотрудников.

1. При вводе табельного номера (или другого набора цифр), который начинается с нуля, помните, что Excel может воспринять его как число и отбросить этот нуль. Чтобы этого не произошло, следует указать перед нулем префикс «'» либо задать для ячейки (или диапазона) текстовый формат. Для выбора формата откройте диалоговое окно Формат ячеек (рис. 3.13 в главе 3) на вкладке Число и отметьте в списке Числовые форматы элемент Текстовый.

2. Для фамилии, имени и отчества выделяйте отдельные ячейки, а не вносите все эти данные в одно поле, где обрабатывать их довольно сложно. При необходимости содержимое ячеек можно объединить.

3. Наименование отдела (сектора, подразделения) и должность сотрудника также заносите в отдельные поля. Это позволит быстро определить, например, количество сотрудников в данном подразделении, текучесть кадров по указанной должности в течение определенного времени и многое другое. Представленные таким образом данные легко обрабатывать автоматически.

4. Указывайте дату приема и увольнения сотрудника, что позволит определить, скажем, стаж его работы в подразделении или среднее время работы на данной должности. Указание даты, с которой начинается отсчет непрерывного производственного стажа, даст возможность автоматически определить непрерывный стаж, произвести автоматическое начисление премии за выслугу лет и выплат за дни временной нетрудоспособности.

5. Если в таблице имеется столбец с таким заголовком, как *улица*, не заносите в него сокращение *ул.* (например, вместо *ул. Красноармейская* в поле достаточно ввести только слово *Красноармейская* либо для проспекта — *Мира пр-т*). Номера телефонов в табличной базе данных старайтесь записывать в одном стиле. К примеру, если один телефонный номер записан в виде *234-56-78*, то не вносите другие как *234-5678* или *2345-678*. Нарушение этих принципов значительно усложняет поиск и сортировку данных.
6. Не забывайте вносить в базу данных даты рождения сотрудников. Используя дополнительную сервисную функцию (она описана ниже), вы сможете определить, у кого из работников в ближайшее время день рождения, и поздравить этого человека.
7. Создавайте справочные поля. Такие поля обеспечивают удобную сортировку данных по каким-то заданным критериям. Если человек уволился, можно поставить в поле соответствующий флажок и тогда, воспользовавшись фильтром, отображать в таблице либо только работающих на предприятии, либо только уволенных.

Применение функции ЛЕВСИМВ для определения дня рождения сотрудников

Столбец P таблицы содержит номер работника, по которому, используя функцию ЛЕВСИМВ, можно определить его день рождения с точностью до одного дня. В идентификационном коде работника первые пять цифр отражают дату его рождения в одном из форматов дат Excel. Если идентификационный номер внесен, например, в ячейку P2, то для определения даты рождения в ячейку O2 введите следующую формулу:

```
=ЛЕВСИМВ(P2;5)*1
```

Эта формула возвращает пять первых символов в текстовом формате, а последующее умножение на единицу переводит текстовый формат в числовой. Вам лишь остается задать для ячейки O2 формат даты.

Форматирование табличной базы данных

После внесения в таблицу данных о нескольких сотрудниках можно приступать к форматированию таблицы. Вы увидите, что ширину одних столбцов нужно увеличить, а других, наоборот, уменьшить. Если текст не помещается в заголовке или поле, то к этому диапазону ячеек необходимо применить автоматический перенос текста с выравниванием по центру или по краям, отметив опцию переносить по словам на вкладке Выравнивание диалогового окна Формат ячеек (см. рис. 5.11).

Как правило, для заголовка выбирают шрифт, отличающийся от шрифта остальной области таблицы. Давайте зададим для строки заголовков шрифт со следующими параметрами: гарнитура *Cambria*, стиль *Обычный*, размер 14 пунктов, цвет синий. Кроме того, выберем для ячеек заголовка выравнивание по центру. Это можно сделать посредством инструментов вкладки Главная (рис. 6.8) или с помощью диалогового окна Формат ячеек.

Вкладка Главная

Вид и размер шрифта можно задать путем выбора нужных элементов в раскрывающихся списках Шрифт и Размер шрифта, расположенных в списке Шрифт вкладки Главная (см. рис. 6.8).



Рис. 6.8. Список Шрифт вкладки Главная

Для изменения начертания шрифта имеются три кнопки: Полужирный, Курсив и Подчеркнутый (рис. 6.9).



Рис. 6.9. Кнопки выбора начертания шрифта

Выровнять текст в ячейке по горизонтали вы можете, воспользовавшись одной из следующих кнопок группы Выравнивание вкладки Главная (рис. 6.10): По левому краю, По центру, По правому краю. В этой же группе расположены кнопки выравнивания текста в ячейке по вертикали: По верхнему краю, По середине, По нижнему краю.

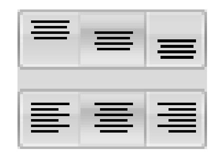


Рис. 6.10. Кнопки выравнивания текста в ячейке

Цвет текста выбирается в раскрывающемся списке Цвет текста (рис. 6.11).

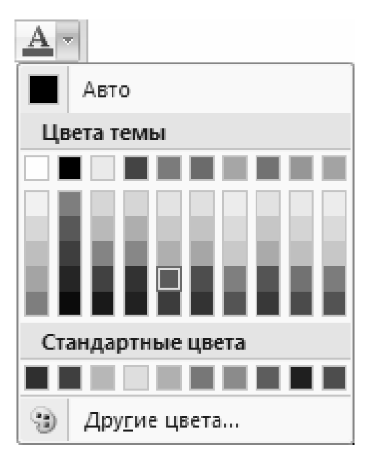


Рис. 6.11. Раскрывающийся список Цвет текста в группе Шрифт вкладки Главная

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные таблицы можно быстро отформатировать, применив встроенные или пользовательские стили таблиц. Для этого необходимо выделить диапазон ячеек, щелкнуть на кнопке Форматировать как таблицу, расположенной на вкладке Главная в группе Стили, и выбрать подходящий стиль таблицы. По умолчанию для каждого столбца в таблице будет включена возможность фильтрации в строке заголовка. Можно добавить в таблицу строку итогов. Маркер изменения размера в правом нижнем углу таблицы позволяет изменять размер таблицы перетаскиванием до нужного размера.

Диалоговое окно Формат ячеек

Практически все вышеперечисленные действия можно выполнить, вызвав диалоговое окно Формат ячеек и выделив вкладку Шрифт (рис. 6.12). Эта вкладка позволяет выбрать вид, стиль начертания, размер и цвет литер шрифта.

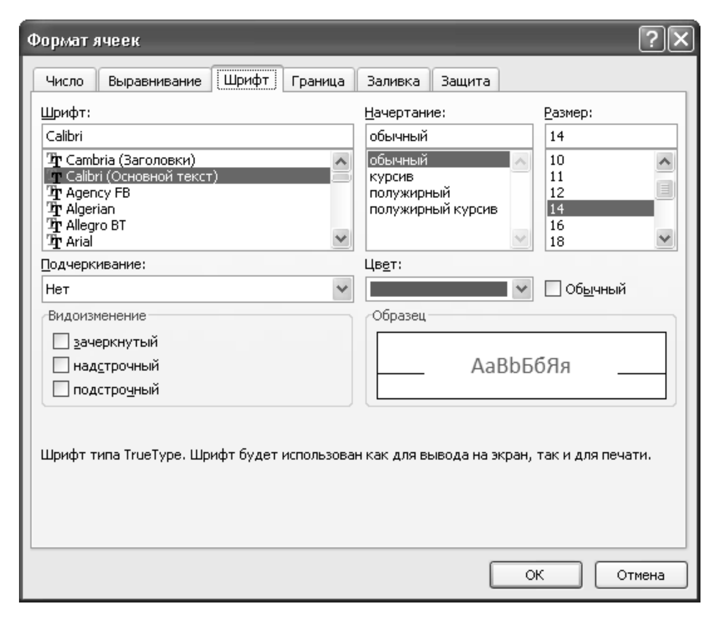


Рис. 6.12. Диалоговое окно Формат ячеек, вкладка Шрифт

Просмотр табличной базы данных

Итак, база данных сотрудников создана. Ее файлу (книге) мы присвоили имя *База*. Если вы хотите вывести на экран всю табличную базу данных, попробуйте уменьшить масштаб представления листа. Однако если база данных велика, то масштаб придется уменьшить до такой степени, что трудно будет разобрать, какие данные в ней содержатся. Вы можете сами убедиться в этом. Выделите диапазон ячеек A1:U11, в котором расположена таблица, перейдите на вкладку Вид и в группе Масштаб щелкните на кнопке Масштаб. В раскрывающемся диалоговом окне Масштаб (рис. 6.13) установите переключатель по выделению и щелкните на кнопке OK.

Если использовать нормальный масштаб, например 100 %, то при просмотре левой части таблицы не будет видна ее крайняя правая часть, и наоборот. Если в таблице несколько сотен записей, то при просмотре нижней ее части не видна строка заголовков.

Чтобы работать с этой таблицей было удобно, нам необходимо видеть строку заголовков и три левых столбца, содержащих номер по порядку, табельный номер и фамилию работника. Существует несколько методов, позволяющих установить необходимый режим просмотра данных:

- открытие нескольких окон;
- разделение таблицы на области;
- закрепление областей таблицы.

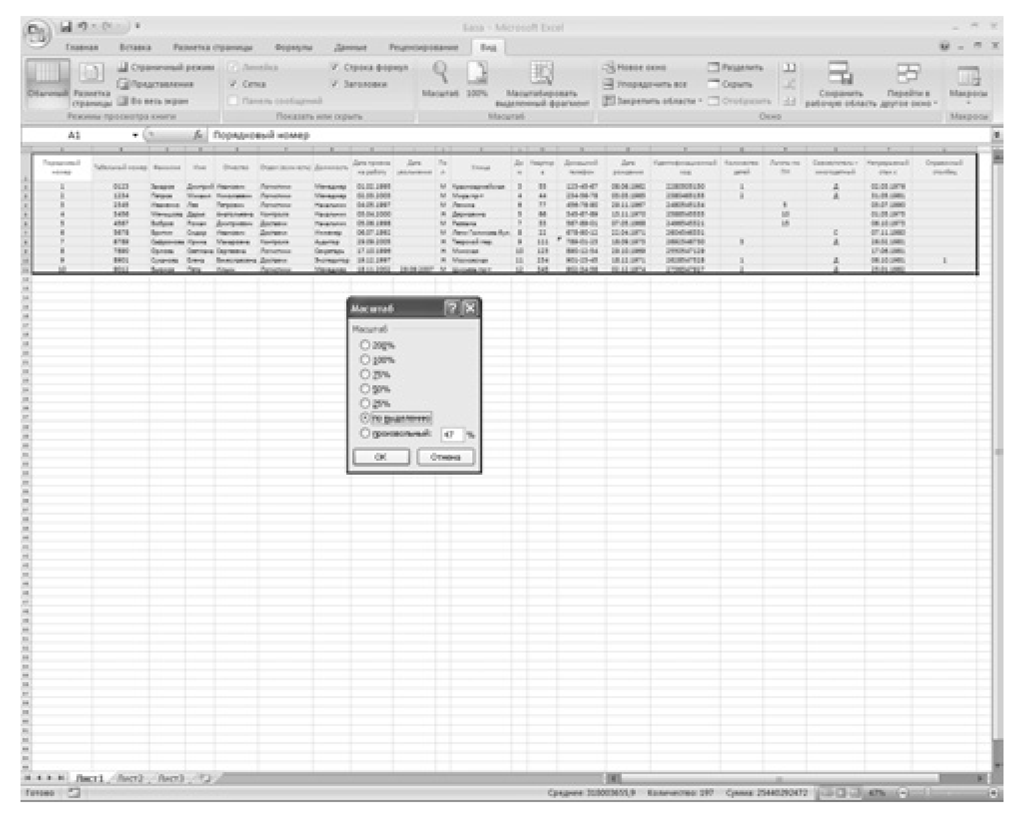


Рис. 6.13. Лист с табличной базой данных сотрудников при выборе масштаба по выделению

Возможности Excel по работе с окнами

В Excel существует возможность открыть для одного и того же рабочего листа два окна (рис. 6.14). Чтобы установить такой режим просмотра, перейдите на вкладку Вид и щелкните на кнопке Новое окно, расположенной в группе Окно. Появится второе окно книги с именем *База:2*. Инструменты группы Окно представлены на рис. 6.15.

Щелкните на кнопке Упорядочить все, на экране появится диалоговое окно Расположение окон (рис. 6.16). В области Расположить этого окна выберите, например, переключатель сверху вниз. В результате на экране появятся два окна с одним и тем же листом книги. Одно из окон является активным, на что указывает более яркий цвет его заголовка.

Перейти к другому окну можно, воспользовавшись одним из следующих методов:

- щелкнув указателем мыши в этом окне;
- с помощью комбинации клавиш Ctrl+Tab;
- щелкнув на кнопке Перейти в другое окно (имя нужного окна будет указано в появившемся списке).

Порядковый номер	Табельный номер	Фамилия	Имя	Отчество	Отдел (если есть)	Должность	Дата приема на работу	Дата увольнения	Пол	Ул
1	0123	Захаров	Дмитрий	Иванович	Логистики	Менеджер	01.02.1995		М	Красноар
2	1234	Петров	Михаил	Николаевич	Логистики	Менеджер	02.03.2003		М	Мира пр-
3	2345	Иваненко	Лев	Петрович	Логистики	Начальник	04.05.1997		М	Ленина
4	3456	Меньшова	Дарья	Анатольевна	Контроля	Начальник	03.04.2000		Ж	Державин
5	4567	Бобров	Роман	Дмитриевич	Доставки	Начальник	05.06.1998		М	Разважа
6	5678	Бритин	Сидор	Иванович	Доставки	Инженер	06.07.1992		М	Лени Гол
7	6789	Сафронова	Ирина	Макаровна	Контроля	Аудитор	29.09.2005		Ж	Тверской
8	7890	Орлова	Светлана	Сергеевна	Логистики	Секретарь	17.10.1996		Ж	Минская
9	8901	Суханова	Елена	Вячеславовна	Доставки	Экспедитор	19.12.1997		Ж	Московс
10	9012	Вьюнов	Петр	Ильич	Логистики	Менеджер	18.11.2002	29.09.2007	М	Щусьева

Улица	Дом	Квартира	Домашний телефон	Дата рождения	Идентификационный код	Количество детей	Льготы по ПН	Совместитель – многодетный	Непрерывн стаж с
Красноармейская	3	55	123-45-67	08.06.1962	2280505150	1		Д	02.03.197
Мира пр-т	4	44	234-56-78	03.03.1965	2380465155	2		Д	31.05.198
Ленина	6	77	456-78-90	29.11.1967	2480545134		5		03.07.199
Державина	5	66	345-67-89	13.11.1970	2588545533		10		01.05.197
Разважа	7	33	567-89-01	07.05.1968	2496545321		15		06.10.197
Лени Голикова бул.	8	22	678-90-12	22.04.1971	2604546331			С	07.11.198
Тверской пер.	9	111	789-01-23	18.09.1973	2692546730	3		Д	26.02.198
Минская	10	123	890-12-34	29.10.1969	2550547129				17.06.198
Московская	11	234	901-23-45	18.12.1971	2628547528	1		Д	06.10.198
Щусьева пр-т	12	345	902-34-56	02.12.1974	2736547927	2		Д	25.01.198

Рис. 6.14. Два окна рабочего листа с табличной базой данных

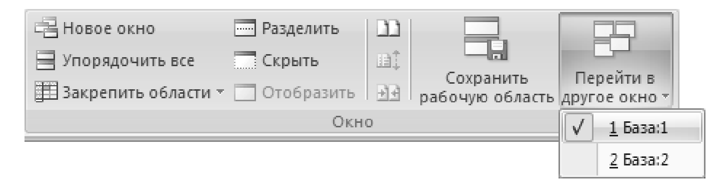


Рис. 6.15. Инструменты группы Окно

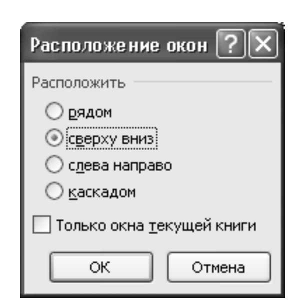


Рис. 6.16. Диалоговое окно Расположение окон

Первый метод можно применить только в случае, когда окно, к которому нужно перейти, отображено на экране. Вторым и третьим методами можно вызывать невидимое окно открытой книги, если таковая имеется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание, что при перемещении по полю листа в одном окне вид другого окна не изменяется. А вот если вы внесете в одно из окон какие-либо изменения, то они появятся и в другом окне.

Однако для нашего случая такой способ просмотра таблицы является не самым удобным. Поэтому давайте вернем таблицу в исходное состояние (когда на экране отображено только одно окно). При этом будет восстановлено и прежнее имя книги — *База*. Это можно сделать двумя способами:

- нажав кнопку Развернуть в правом верхнем углу любого окна;
- воспользовавшись комбинацией клавиш Ctrl+F10.

Закрыть одно из окон можно одним из следующих методов:

- нажав кнопку Закрыть окно (с крестиком) в правом верхнем углу окна;
- нажав комбинацию клавиш Ctrl+F4.

А чтобы свернуть окно, необходимо выполнить одно из таких действий:

- нажать кнопку Свернуть окно в правом верхнем углу сворачиваемого окна;
- применить комбинацию клавиш Ctrl+F9.

Скрыть одно окно можно щелчком на кнопке Скрыть из группы Окно. В этом случае окно не закрывается. Для его восстановления нужно щелкнуть на кнопке Отобразить и, когда появится диалоговое окно Вывод на экран скрытого окна книги (рис. 6.17), в области Показать скрытое окно книги выбрать его имя (скажем, *База:2*) и щелкнуть на кнопке OK.

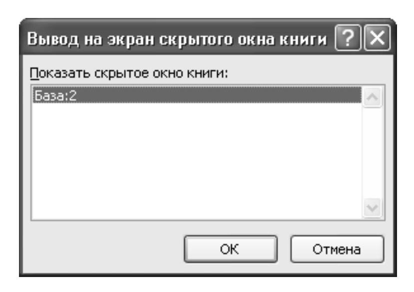


Рис. 6.17. Диалоговое окно Вывод на экран скрытого окна книги

Разделение таблицы на области

Удобный метод просмотра данных можно обеспечить, разделив таблицу на две или четыре области (рис. 6.18).

Порядковый номер	Табельный номер	Фамилия	Отдел (если есть)	Должность	Дата приема на работу	Дата увольнения	Пол	Улица	Дом	Кварти
Порядковый номер	Табельный номер	Фамилия	Отдел (если есть)	Должность	Дата приема на работу	Дата увольнения	Пол	Улица	Дом	Кварти
1	0123	Захаров	Логистики	Менеджер	01.02.1995		М	Красноармейская	3	55
2	1234	Петров	Логистики	Менеджер	02.03.2003		М	Мира пр-т	4	44
3	2345	Иваненко	Логистики	Начальник	04.05.1997		М	Ленина	6	77
4	3456	Меньшова	Контроля	Начальник	03.04.2000		Ж	Державина	5	66
5	4567	Бобров	Доставки	Начальник	05.06.1998		М	Разважа	7	33
6	5678	Бритин	Доставки	Инженер	06.07.1992		М	Лени Голикова бул.	8	22
7	6789	Сафронова	Контроля	Аудитор	29.09.2005		Ж	Тверской пер.	9	111
8	7890	Орлова	Логистики	Секретарь	17.10.1996		Ж	Минская	10	123
9	8901	Суханова	Доставки	Экспедитор	19.12.1997		Ж	Московская	11	234
10	9012	Вьюнов	Логистики	Менеджер	18.11.2002	29.09.2007	М	Щусьева пр-т	12	345

Рис. 6.18. Лист с табличной базой данных, разделенный на области

Поместите табличный курсор в ту ячейку рабочего листа, где должна появиться граница раздела, и щелкните на кнопке Разделить. Выполнив разделение, вы сможете просматривать в одном окне различные области таблицы. При этом:

- две области, расположенные в столбце одна под другой, будут иметь один и тот же заголовок;
- две области, расположенные рядом по горизонтали, будут иметь одинаковые номера строк.

Если таблица разделена на четыре области, то каждая область имеет независимые полосы прокрутки, что позволяет выводить на экран несмежные вертикальные и горизонтальные области таблицы. Линии, разделяющие таблицу на области, можно легко перемещать мышью.

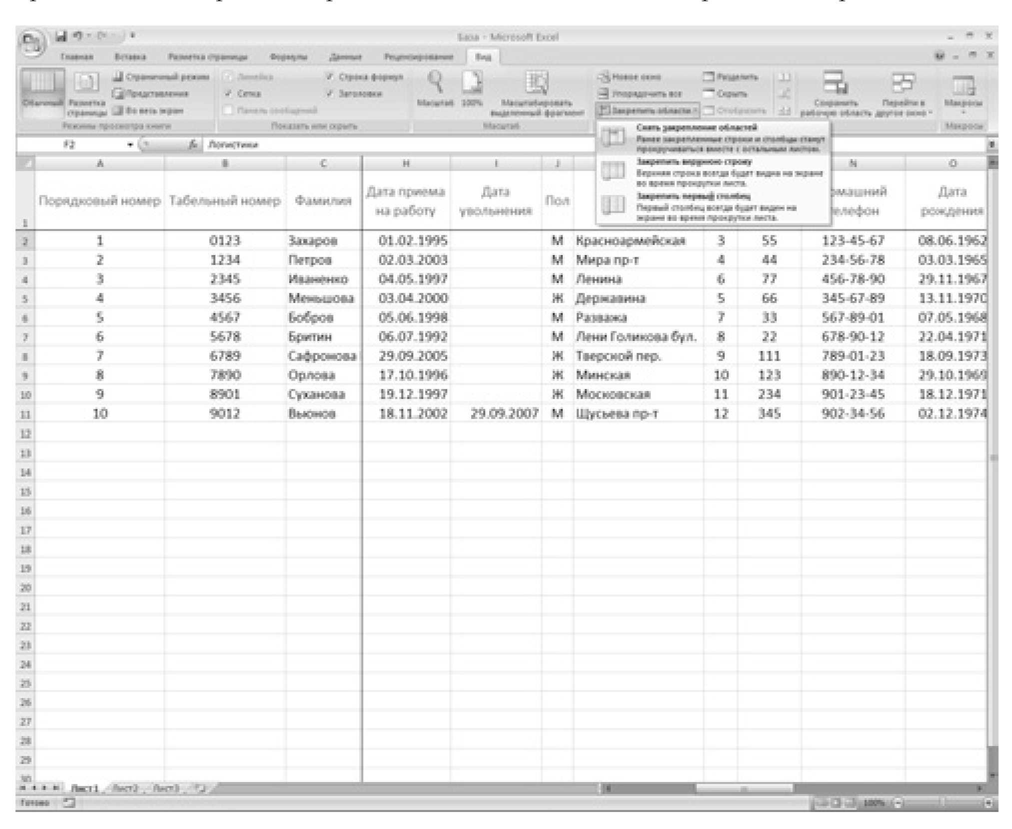
При необходимости убрать разделение таблицы на области воспользуйтесь одним из следующих способов:

- щелкните на кнопке Разделить;
- подведите указатель мыши к полосе разделения и дважды щелкните на ней;
- перетащите полосу разделения к краю окна.

Закрепление областей таблицы

Очень неудобно работать с таблицей, если не видны заголовки строк и столбцов. Для устранения этого недостатка области таблицы следует закрепить, что позволяет при просмотре областей таблицы одновременно видеть на экране часть ее заголовка и расположенные слева столбцы. С целью закрепления областей в нашей таблице выделите ячейку D2 и щелкните на кнопке Закрепить области, расположенной в группе Окно. В раскрывшемся окне выберите команду Закрепить области.

В этом случае в просматриваемой строке всегда будут видны порядковый и табельный номера, а также фамилия сотрудника (столбцы A:C и строка 1). Пример одновременного отображения различных областей таблицы приведен на рис. 6.19.



Порядковый номер	Табельный номер	Фамилия	Дата приема на работу	Дата увольнения	Пол				…омашний …елефон	Дата рождения
1	0123	Захаров	01.02.1995		М	Красноармейская	3	55	123-45-67	08.06.1962
2	1234	Петров	02.03.2003		М	Мира пр-т	4	44	234-56-78	03.03.1965
3	2345	Иваненко	04.05.1997		М	Ленина	6	77	456-78-90	29.11.1967
4	3456	Меньшова	03.04.2000		Ж	Державина	5	66	345-67-89	13.11.1970
5	4567	Бобров	05.06.1998		М	Разважа	7	33	567-89-01	07.05.1968
6	5678	Бритин	06.07.1992		М	Лени Голикова бул.	8	22	678-90-12	22.04.1971
7	6789	Сафронова	29.09.2005		Ж	Тверской пер.	9	111	789-01-23	18.09.1973
8	7890	Орлова	17.10.1996		Ж	Минская	10	123	890-12-34	29.10.1969
9	8901	Суханова	19.12.1997		Ж	Московская	11	234	901-23-45	18.12.1971
10	9012	Вьюнов	18.11.2002	29.09.2007	М	Щусьева пр-т	12	345	902-34-56	02.12.1974

Рис. 6.19. Лист с закрепленными областями

Для отмены закрепления областей следует еще раз щелкнуть на кнопке Закрепить области и выбрать команду Снять закрепление областей.

Возможности Excel по фильтрации данных

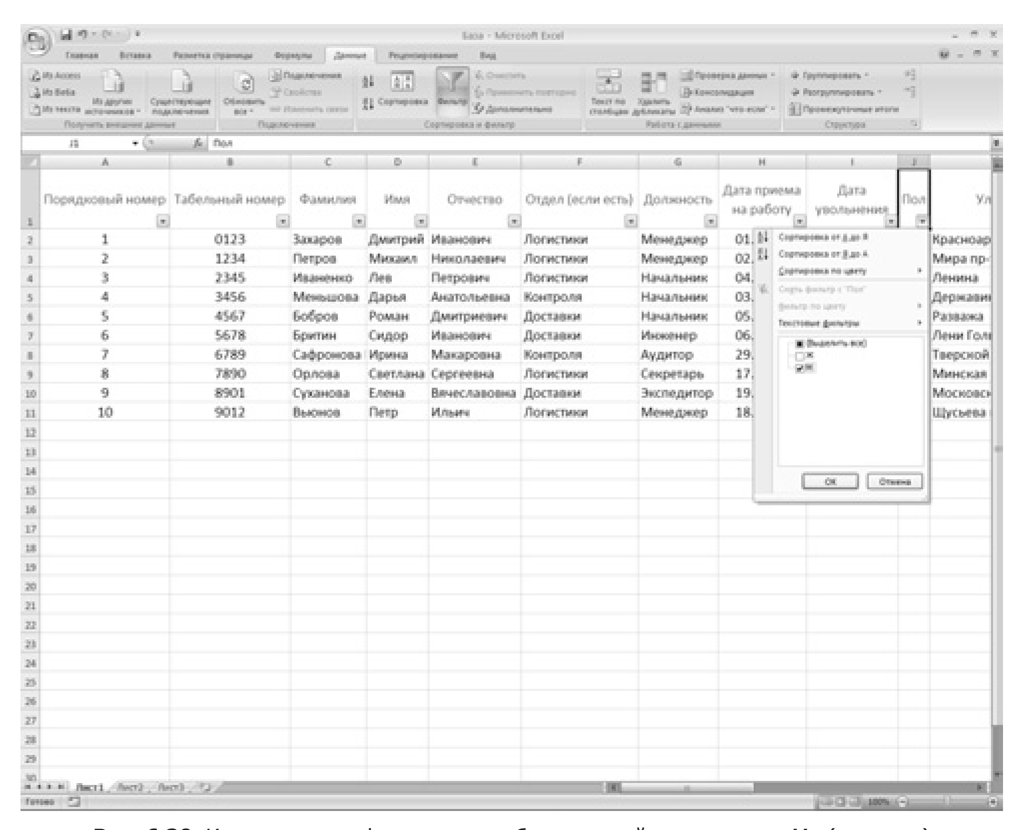
Выбрать из таблицы нужные данные можно при помощи фильтрации, то есть путем сокрытия всех строк таблицы, кроме тех, которые удовлетворяют заданным кри-

териям. Чтобы воспользоваться функцией фильтрации, необходимо установить табличный курсор на одну из ячеек заголовка таблицы (в нашей таблице это диапазон A1:U11), перейти на вкладку Данные и в группе Сортировка и фильтр щелкнуть на кнопке Фильтр. После ее активизации в правом нижнем углу каждой ячейки заголовка появится маленький квадратик со стрелкой раскрывающегося списка.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы применили к вашей таблице определенный стиль нажатием на кнопке Форматировать как таблицу, то функции фильтрации и сортировки уже доступны в строке заголовка таблицы.

Рассмотрим приемы работы с фильтром на следующем примере. Давайте определим, сколько представителей сильного пола работает на предприятии. Щелкните на кнопке фильтрации, расположенной в ячейке с заголовком *Пол*, и в открывшемся списке оставьте флажок только напротив буквы *М* (мужчина), как показано на рис. 6.20. Щелкните на кнопке OK и все строки, которые не удовлетворяют заданному критерию, будут скрыты. На кнопке фильтрации появится значок фильтра, а встроке состояния будет указано, сколько записей соответствует условию фильтра из всех существующих.



Порядковый номер	Табельный номер	Фамилия	Имя	Отчество	Отдел (если есть)	Должность	Дата приема на работу	Дата увольнения	Пол	Ул
1	0123	Захаров	Дмитрий	Иванович	Логистики	Менеджер	01.			Красноар
2	1234	Петров	Михаил	Николаевич	Логистики	Менеджер	02.			Мира пр-
3	2345	Иваненко	Лев	Петрович	Логистики	Начальник	04.			Ленина
4	3456	Меньшова	Дарья	Анатольевна	Контроля	Начальник	03.			Державин
5	4567	Бобров	Роман	Дмитриевич	Доставки	Начальник	05.			Разважа
6	5678	Бритин	Сидор	Иванович	Доставки	Инженер	06.			Лени Гол
7	6789	Сафронова	Ирина	Макаровна	Контроля	Аудитор	29.			Тверской
8	7890	Орлова	Светлана	Сергеевна	Логистики	Секретарь	17.			Минская
9	8901	Суханова	Елена	Вячеславовна	Доставки	Экспедитор	19.			Московск
10	9012	Вьюнов	Петр	Ильич	Логистики	Менеджер	18.			Щусьева

Рис. 6.20. Использование фильтра для отбора записей по признаку «М» (мужчина)

Если же требуется уточнить, сколько среди этих мужчин начальников, щелкните на кнопке фильтрации в ячейке *Должность* и выберите в соответствующем ей списке слово *Начальник*. В строке состояния появится сообщение о том, сколько строк удовлетворяет заданному критерию: *Найдено записей: 2 из 10* (то есть ответ будет дан сразу же). Результат изображен на рис. 6.21.

Чтобы отменить фильтрацию по определенному столбцу, достаточно щелкнуть стрелку в заголовке столбца и выбрать пункт *Выделить все*. Однако если функция фильтрации задана для нескольких столбцов, вам придется повторить эту операцию несколько раз. В этом случае легче щелкнуть на кнопке Фильтр, расположенной на вкладке Данные в группе Сортировка и фильтр.

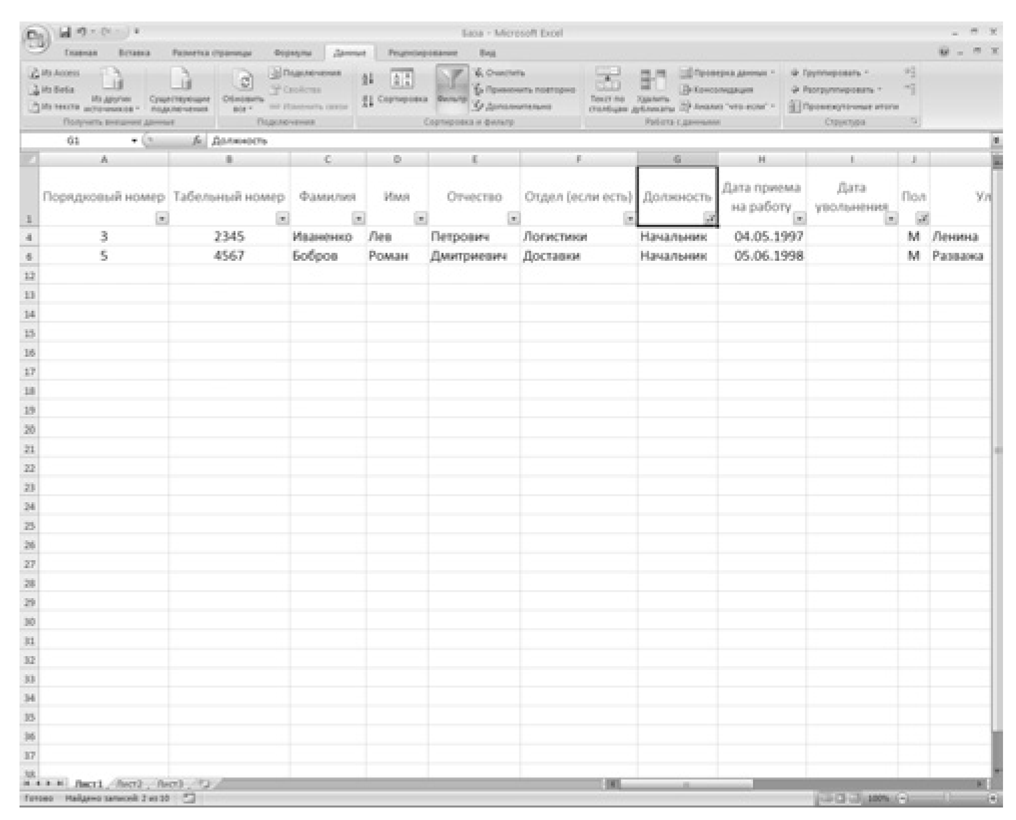


Рис. 6.21. Рабочий лист после фильтрации списка сотрудников по критерию «мужчина — начальник»

Функция фильтрации будет работать как следует, если вы будете внимательными при занесении данных. В частности, нужно следить за тем, чтобы в начале и в конце текстовых данных не было лишних пробелов. На экране они не заметны, но могут привести к ошибочным результатам, а на их выявление тратится много времени.

При фильтрации выполняется отбор данных, точно отвечающих заданному критерию. Поэтому, если вместо слова «Начальник» в столбце встречается слово «На-

чальник_», то есть с пробелом в конце, Excel воспринимает эти значения как разные. Чтобы избавиться от несоответствий такого рода, скопируйте в буфер обмена ячейку со словом «Начальник», активизируйте фильтр для выборки по признаку «Начальник_» и замените неправильные значения содержимым буфера.

Возможности поиска данных в Excel

Поиск необходимых данных в таблице можно осуществлять также при помощи команды Найти (как в текстовом редакторе Word). Эта команда позволяет быстро отыскать любое сочетание символов, слов или цифр. Предположим, нам нужно найти номера телефонов, которые начинаются цифрами 234. Перейдите на вкладку Главная и в группе Редактирование щелкните на кнопке Найти и выделить. В раскрывшемся списке выберите команду Найти, внесите символы *234-* в поле Найти диалогового окна Найти и заменить (рис. 6.22), а затем щелкните на кнопке Найти далее. Вызвать это диалоговое окно можно также посредством комбинации клавиш Ctrl+F.

После ввода в поле Найти значения *234-* вам поочередно будут предложены к рассмотрению все телефоны, которые начинаются этими цифрами. Если же в данное поле ввести слово «иван», то будут найдены все Иваны, Ивановы и Ивановичи.

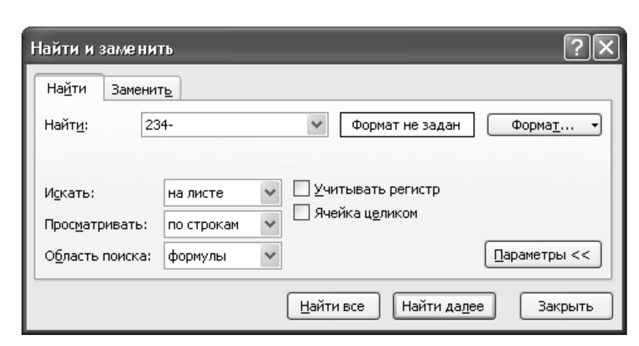


Рис. 6.22. Диалоговое окно Найти и заменить с внесенными начальными цифрами искомого телефонного номера

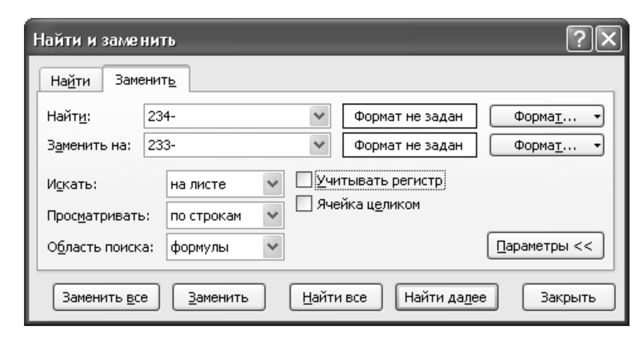


Рис. 6.23. Диалоговое окно Найти и заменить с начальными цифрами телефонного номера, который нужно найти, и цифрами для замены

Чтобы заменить найденные значения, нужно перейти на вкладку Заменить диалогового окна Найти и заменить (рис. 6.23). Введите в поле Заменить на фрагмент данных, которыми следует заменить фрагмент, указанный в поле Найти. Замену найденного фрагмента можно произвести, щелкнув на кнопке Заменить. Если же все элементы в таблице можно заменить без предварительной проверки, воспользуйтесь кнопкой Заменить все.

Редактирование имени рабочего листа

По умолчанию рабочим листам присваиваются имена *Лист1*, *Лист2* и т. д. Конечно, такие имена никак не отражают тип выполняемых на листе расчетов. Выработайте привычку присваивать листам информативные имена, иначе через некоторое время вы просто перестанете ориентироваться в своих данных. Что касается нашей задачи, то давайте присвоим рабочему листу с табличной базой данных имя *Сотрудники*. Это можно сделать несколькими способами:

- перейти на вкладку Главная, щелкнуть в группе Ячейки на кнопке Формат, в раскрывшемся списке выбрать команду Переименовать лист;
- щелкнуть правой кнопкой мыши на ярлыке листа и выбрать в появившемся контекстном меню команду Переименовать;
- дважды щелкнуть мышью на ярлыке листа.

После выполнения любого из этих действий имя листа на ярлыке будет выделено черным цветом, и вам останется только ввести новое имя листа с клавиатуры.

Удаление листов

По умолчанию новая книга содержит три листа. Однако во многих случаях данные занимают только один или два листа. Кроме того, часто при расчетах приходится применять промежуточные листы, на которых производится отладка алгоритма обработки данных. Когда такие листы становятся ненужными, их следует удалить. Лишние листы рекомендуется удалить и накануне пересылки файла по электронной почте.

Перейдите на лист, подлежащий удалению. На вкладке Главная щелкните в группе Ячейки на кнопке Удалить и в раскрывшемся списке выберите команду Удалить лист. Можете воспользоваться другим способом: щелкните правой кнопкой мыши на ярлыке этого листа и выберите в контекстном меню команду Удалить. Excel отобразит окно с предупреждением, вы должны подтвердить свое намерение, щелкнув на кнопке Удалить.

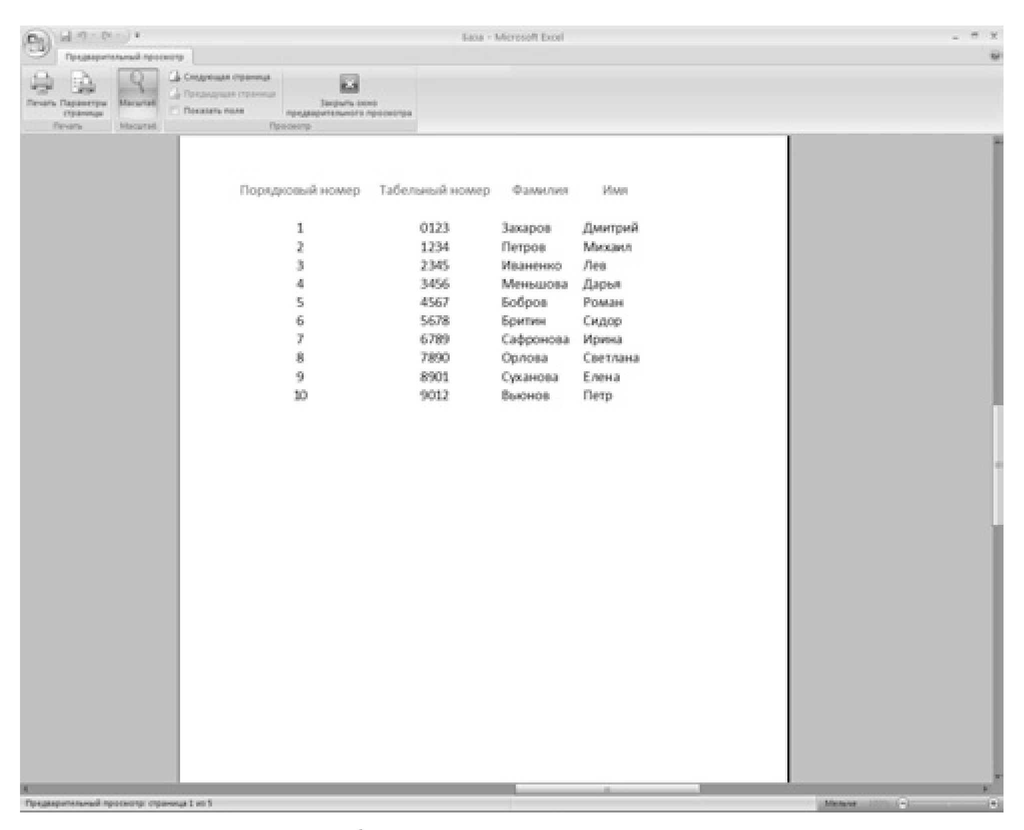
Чтобы удалить несколько листов сразу, отметьте их ярлыки мышью, удерживая нажатой клавишу Ctrl или Shift. При помощи клавиши Ctrl можно выделить отдельные листы, а при помощи клавиши Shift — несколько листов, расположенных рядом.

Печать таблицы

У неопытных пользователей при печати документов, созданных в Excel, часто возникают проблемы. Объясняется это, в частности, тем, что необходимо учитывать ряд дополнительных факторов, нехарактерных, скажем, для процесса печати Word-документов. Продемонстрируем сказанное на примере. Допустим, что в диапазоне ячеек A1:B2 вы создали небольшую таблицу и при этом в ячейку AA1000 случайно ввели пробел. Если перед отправкой документа на печать не предпринять соответствующих мер, то в результате будет выведено 100 страниц бумаги, 99 из которых окажутся пустыми. Для того чтобы вы могли не только выполнить расчеты, но и представить их в надлежащем виде, мы рассмотрим особенности печати документов в Excel.

Режим предварительного просмотра

Перед выводом файла на печать необходимо посмотреть, как он будет выглядеть на бумаге. Для этого нужно перейти в режим предварительного просмотра. Щелкните на кнопке Office и в появившемся меню выберите команду Печать ▸ Предварительный просмотр. Наша таблица будет выглядеть так, как показано на рис. 6.24.



Порядковый номер	Табельный номер	Фамилия	Имя
1	0123	Захаров	Дмитрий
2	1234	Петров	Михаил
3	2345	Иваненко	Лев
4	3456	Меньшова	Дарья
5	4567	Бобров	Роман
6	5678	Бритин	Сидор
7	6789	Сафронова	Ирина
8	7890	Орлова	Светлана
9	8901	Суханова	Елена
10	9012	Вьюнов	Петр

Рис. 6.24. Таблица в режиме предварительного просмотра

Обратите внимание, что таблица занимает только половину страницы, а в строке состояния есть надпись Предварительный просмотр: страница 1 из 5. Щелкнув на кнопке Следующая страница, вы можете увидеть вторую страницу, третью и т. д. Таким образом, при печати небольшая таблица будет расположена на пяти листах, что не совсем удобно. Как этого избежать, мы расскажем далее.

Выбор размера и расположения таблицы на странице

Если расположение таблицы на странице не удовлетворяет вашим требованиям, попытайтесь изменить ориентацию страницы. Нажмите кнопку Параметры страницы в окне предварительного просмотра, и на экране появится диалоговое окно Параметры страницы. Перейдите на вкладку Страница этого окна (рис. 6.25). Созданная нами база данных будет смотреться значительно эффективнее, если шапку таблицы расположить вдоль большей стороны страницы. Для этого отметьте в области Ориентация переключатель альбомная. Подтвердите свой выбор, щелкнув на кнопке OK.

Если же и после этого таблица не помещается на одной странице, попробуйте изменить масштаб представления таблицы. Выберите в области Масштаб один из переключателей:

- установить % от натуральной величины;
- разместить не более чем на 1 стр. в ширину и 1 стр. в высоту.

При выборе первого переключателя вы должны задать масштаб в соответствующем поле ввода, а при выборе второго таковой будет подобран автоматически.

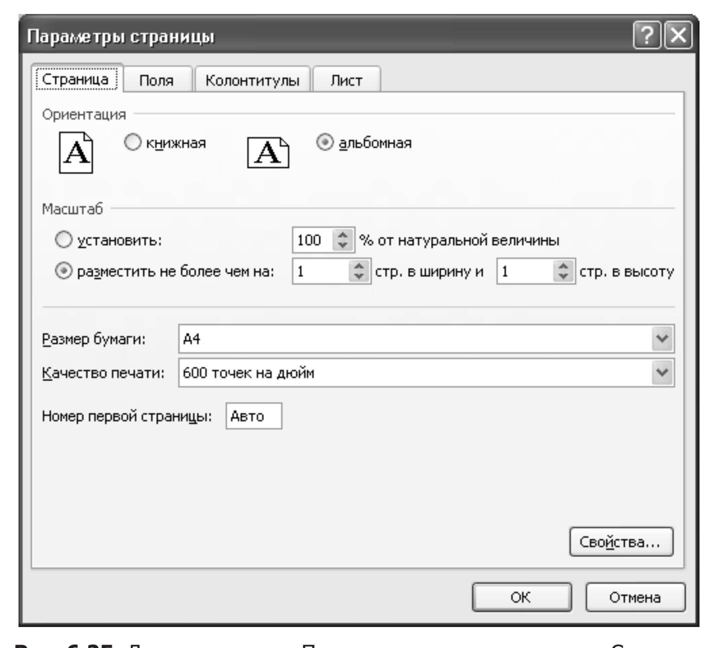


Рис. 6.25. Диалоговое окно Параметры страницы, вкладка Страница

На вкладке Поля (рис. 6.26) можно задать размеры верхнего, нижнего и боковых полей страницы, а также колонтитулов. В области Центрировать на странице данной вкладки находятся опции, позволяющие задать центрирование таблицы. Для нашей таблицы можно установить флажок горизонтально.

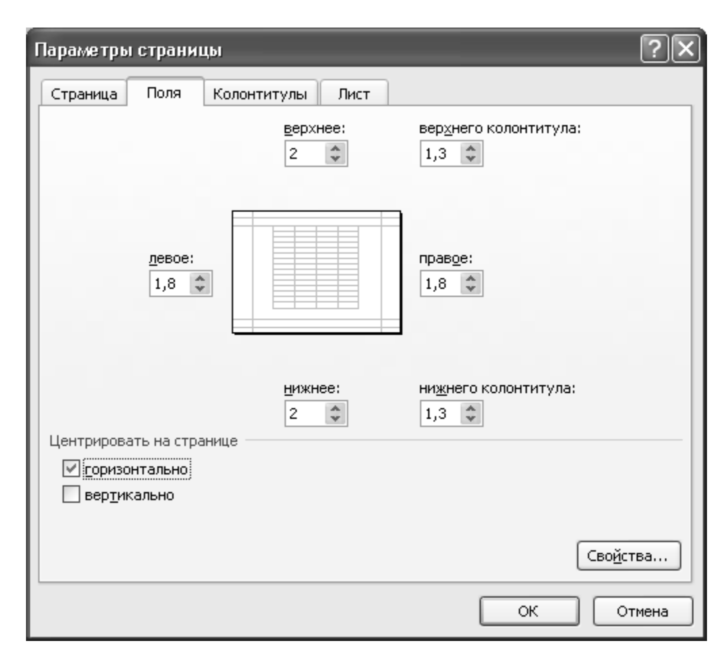


Рис. 6.26. Диалоговое окно Параметры страницы, вкладка Поля

Работа с колонтитулами

Выводимые на печать отчеты часто требуется снабдить дополнительной информацией, например пронумеровать страницы, указать дату вывода документа и имя его автора. Многие делают это вручную. Однако в Excel имеется возможность выполнять подобную работу автоматически. Но для этого надо научиться формировать колонтитулы. Управление их содержимым и параметрами осуществляется при помощи вкладки Колонтитулы (рис. 6.27).

По умолчанию отведенные для колонтитулов поля являются пустыми. Однако Excel предоставляет в распоряжение пользователя большой набор встроенных колонтитулов, перечни которых находятся в полях Верхний колонтитул и Нижний колонтитул. Вкладка Колонтитулы имеет специальные поля, позволяющие увидеть, как будет выглядеть колонтитул после выполнения установок. Так, верхний колонтитул на рис. 6.27 содержит следующую информацию: имя файла, имя листа, номер страницы, дату и время вывода файла. В нижнем колонтитуле указано имя лица, подготовившего отчет.

Щелкните на кнопке Создать верхний колонтитул, после чего появится диалоговое окно Верхний колонтитул (рис. 6.28).

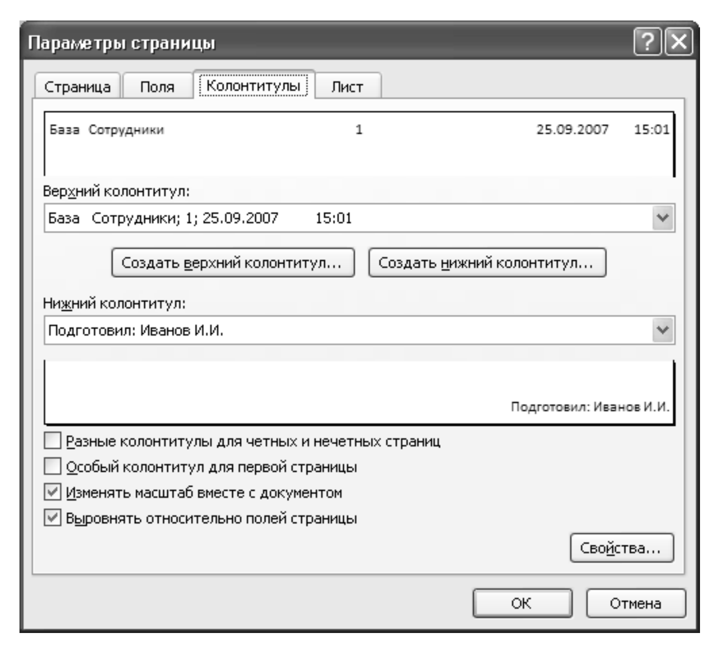


Рис. 6.27. Диалоговое окно Параметры страницы, вкладка Колонтитулы

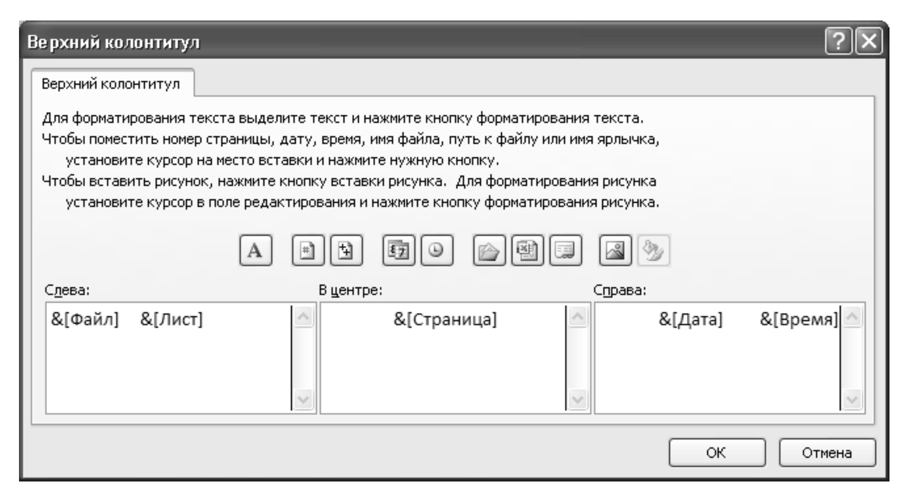


Рис. 6.28. Диалоговое окно Верхний колонтитул

Это окно состоит из трех полей, предназначенных для ввода текста колонтитулов: Слева, В центре и Справа. Данные поля обеспечивают выравнивание текста, соответствующее их названию. В средней части диалогового окна располагаются кнопки, предназначенные для задания параметров шрифта для колонтитула и вставки в него традиционных частей.

Задание параметров печати рабочего листа

Если табличная база данных содержит не 10 записей, а намного больше, то при ее печати мы получим не одну страницу, а несколько. Однако если строка заголовка будет присутствовать только на первой странице, то работать с таблицей будет не удобно.

В Excel существует возможность печатать заголовки на каждой странице. Задается эта опция на вкладке Лист диалогового окна Параметры страницы. Однако если вкладка открыта в режиме предварительного просмотра, то сделать это невозможно. Поэтому сначала закройте диалоговое окно Параметры страницы (щелкнув на кнопке OK для сохранения заданных ранее параметров) и выйдите из режима предварительного просмотра (щелкнув на кнопке Закрыть окно предварительного просмотра). Затем перейдите на вкладку Разметка страницы и в группе Параметры страницы щелкните на кнопке Печатать заголовки. На экране снова появится диалоговое окно Параметры страницы, перейдите в нем на вкладку Лист (рис. 6.29).

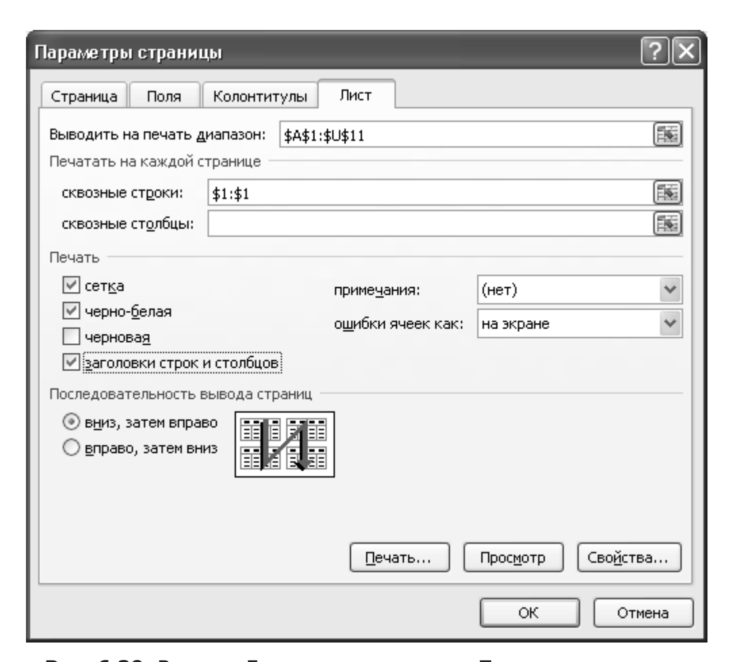


Рис. 6.29. Вкладка Лист диалогового окна Параметры страницы

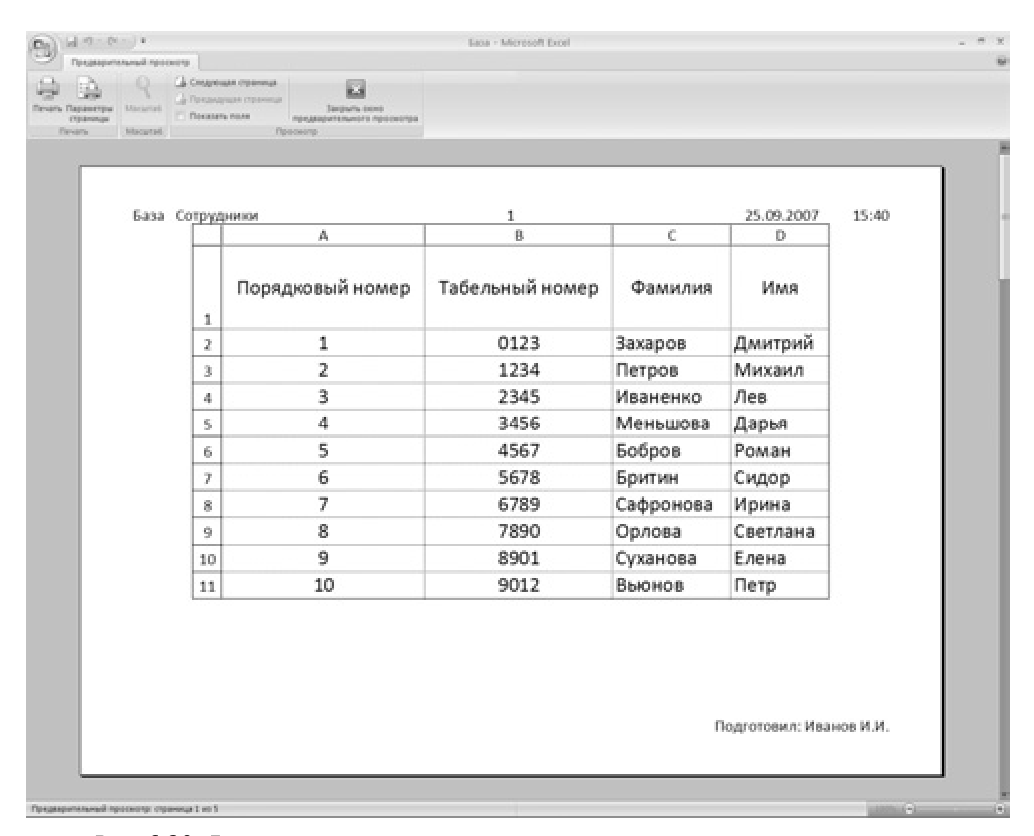
В поле Выводить на печать диапазон этого окна можно задать область печати. В расположенной ниже области Печатать на каждой странице имеется два поля: сквозные строки и сквозные столбцы.

Чтобы обеспечить печать строки заголовков на каждой странице, достаточно поместить курсор в поле сквозные строки, после чего щелкнуть мышью в любом месте строки заголовков (в нашем случае — в строке 1).

В области Печать находятся такие опции:

- сетка — если данная опция отмечена флажком, то на печать выводятся линии, разделяющие ячейки на рабочем листе (обычно при печати документов не используется);
- черно-белая — путем установки этой опции задается черно-белая печать оформленных цветом элементов;
- черновая — применяется при черновой печати для экономии тонера и уменьшения времени печати;
- заголовки строк и столбцов — в сочетании с опцией сетка позволяет определить структуру рабочего листа (может потребоваться в процессе разработки таблиц).

На рис. 6.30 наш документ представлен в режиме предварительного просмотра при трех заданных опциях: сетка, черно-белая и заголовки строк и столбцов.



База Сотрудники 1 25.09.2007 15:40

	A	B	C	D
1	Порядковый номер	Табельный номер	Фамилия	Имя
2	1	0123	Захаров	Дмитрий
3	2	1234	Петров	Михаил
4	3	2345	Иваненко	Лев
5	4	3456	Меньшова	Дарья
6	5	4567	Бобров	Роман
7	6	5678	Бритин	Сидор
8	7	6789	Сафронова	Ирина
9	8	7890	Орлова	Светлана
10	9	8901	Суханова	Елена
11	10	9012	Вьюнов	Петр

Подготовил: Иванов И.И.

Рис. 6.30. Документ в режиме предварительного просмотра; отмечены опции сетка, черно-белая и заголовки строк и столбцов

В области Последовательность вывода страниц вкладки Лист располагаются два переключателя, задающие последовательность вывода страниц на печать: вниз, затем

вправо и вправо, затем вниз. Они позволяют указать последовательность нумерации страниц печатного документа.

Задание области печати

Иногда требуется распечатать только часть данных таблицы. Для этого нужно, предварительно выделив на рабочем листе нужный диапазон, перейти на вкладку Разметка страницы, в группе Параметры страницы щелкнуть на кнопке Область печати и выбрать команду Задать.

Чтобы вывести на печать несмежные части таблицы, следует выделить их, удерживая нажатой клавишу Ctrl, а затем задать область печати. Для отмены задания области печати снова щелкните на кнопке Область печати и выберите команду Убрать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Задать область печати будет не лишним даже тогда, когда будет распечатываться вся таблица целиком (см. пример в начале раздела).

Отправка задания на печать

После того как вы установили все необходимые параметры печати, проще всего отправить документ на печать, щелкнув на кнопке Office и выбрав команду Печать ▸ Печать.

Но прежде чем печатать весь документ, советуем вывести на печать несколько первых страниц, чтобы посмотреть, устраивает ли вас расположение данных. Для этого нужно вызвать диалоговое окно Печать (рис. 6.31), воспользовавшись:

- командой Office ▸ Печать ▸ Печать;
- комбинацией клавиш Ctrl+P;
- кнопкой Печать, находящейся на каждой вкладке диалогового окна Параметры страницы, а также в окне предварительного просмотра.

В области Печатать диалогового окна Печать находятся следующие переключатели:

- все (на печать выводятся все страницы);
- страницы (на печать выводится определенное число страниц, номера которых указываются в полях ввода с и по).

Выбрав соответствующие переключатели в области Вывести на печать, можно запустить на печать:

- выделенный на рабочем листе диапазон;
- выделенные листы (отметить нескольких листов можно, удерживая нажатой клавишу Ctrl);
- всю книгу (то есть все таблицы, расположенные на различных рабочих листах).

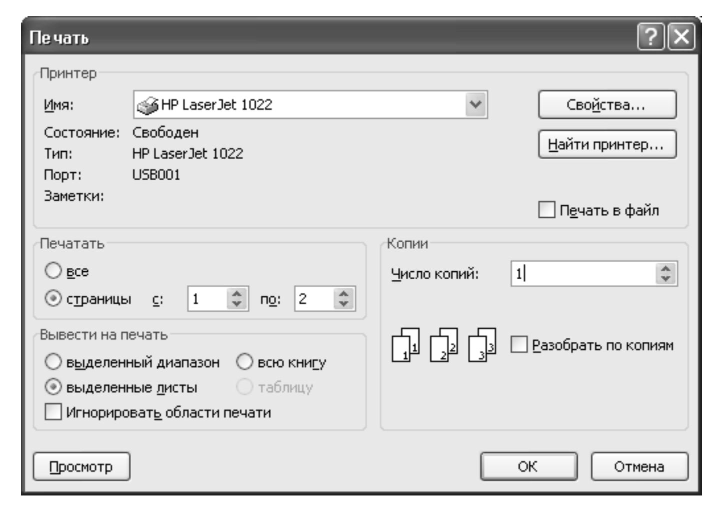


Рис. 6.31. Диалоговое окно Печать

Резюме

На основе электронных таблиц можно создавать несложные базы данных, в которых удобно хранить сведения о сотрудниках предприятия, прайс-листы, информацию о заказах. Аналогом базы данных в программе Excel служит таблица.

Часто обнаруживается, что необходимая для занесения в Excel информация создана в другой программе (например, в текстовом редакторе Word или программе бухгалтерского учета), поэтому ее требуется предварительно обработать. Если вы этого не сделаете, данные будет очень сложно сортировать и просматривать. Те, кто не знаком с текстовыми функциями Excel, вынуждены проделывать в этом случае большой объем ручной работы.

Обрабатывать большие таблицы станет намного легче, если вы научитесь оперировать с окнами, выполнять разделение таблицы на области и закрепление этих областей.

Для поиска определенных данных в таблице можно использовать функцию фильтрации и команду Найти.

Выработайте привычку присваивать рабочим листам информативные имена. Не забывайте удалять ненужные листы.

Прежде чем запустить процесс печати, перейдите в режим предварительного просмотра и подберите размеры полей, масштаб представления таблицы и другие параметры печати. Не забывайте, что Excel позволяет создавать колонтитулы и повторять шапку таблицы на всех листах.

НА ДИСКЕ

В папке *Глава 06. Создание табличной базы данных сотрудников* содержится файл *01. База*, в котором находится один рабочий лист *Сотрудники*.

Глава 7

Расчет окладов и премий

В этой главе речь пойдет о методах расчета новых должностных окладов сотрудников и о начислении им премии за выслугу лет.

Мы исходим из предположения, что на предприятии принята повременная оплата труда на основании утвержденных должностных окладов.

При начислении премии будет применен такой прием, как совмещение списков, созданных разными отделами предприятия. Это нам позволит, во-первых, проконтролировать правильность внесенных данных с помощью функций Excel и, во-вторых, использовать информацию, хранящуюся в обоих списках.

Формирование списка окладов сотрудников

Возможно, вы спросите, зачем нужно создавать отдельный список с окладами, если у нас уже имеется база данных сотрудников. Информация, которая находится в этой базе данных, предназначена для широкого круга пользователей. Поэтому было бы не совсем разумно, вернее сказать, совершенно неуместно, вносить в такую базу данных сведения о заработной плате служащих. И на то имеется ряд причин:

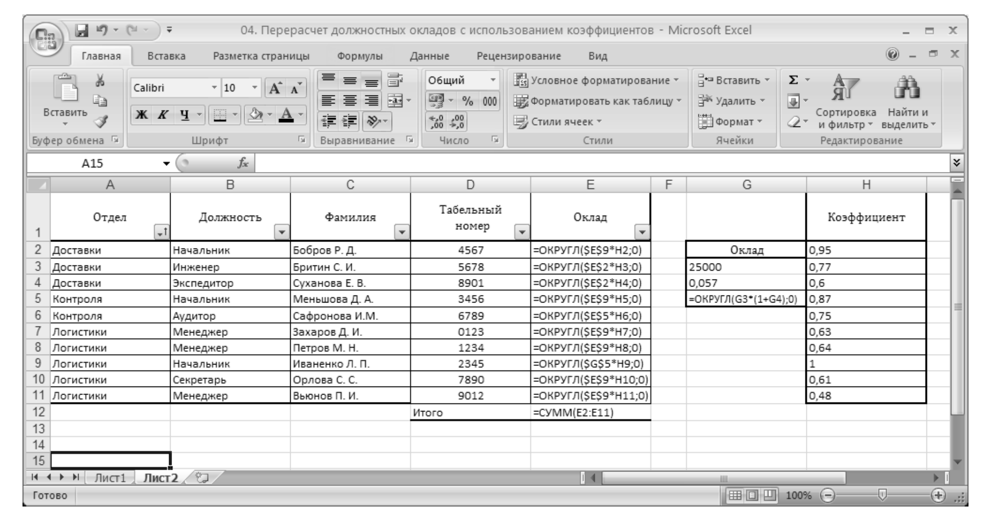
- информация о должностных окладах является конфиденциальной;
- размеры окладов (или тарифов) могут быть изменены только должностным лицом, имеющим специальные полномочия;
- список, в котором указан размер оклада, должен быть достаточно мобильным (то есть легко изменяться с учетом различных требований предприятия), что не характерно для табличной базы данных сотрудников;
- список служащих с указанием их окладов используется при начислении самых разнообразных выплат, в том числе и связанных с временной нетрудоспособностью, а также различного рода надбавок;
- список не должен содержать избыточной информации, затрудняющей работу бухгалтера.

Табличная база данных сотрудников, скорее всего, будет создаваться и редактироваться в отделе кадров, а список с окладами может быть составлен и в бухгалтерии, и в планово-экономическом отделе, что зависит от размера предприятия.

Расположить создаваемую таблицу можно в любом месте рабочего листа. Мы поместим ее в левый верхний угол. На рис. 7.1 показан лист со списком сотрудников, в котором данные расположены следующим образом:

- столбец A — наименование отдела (подразделения);
- столбец B — должность работника;
- столбец C — фамилия и инициалы;
- столбец D — табельный номер;
- столбец E — должностной оклад.

Вы видите, что в списке указаны те же десять человек, которые упоминаются в созданной ранее базе данных сотрудников. Освоив приемы работы с небольшой таблицей, вы легко справитесь с базой данных, включающей тысячи фамилий.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Оклад			Коэффициент
2	Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	=ОКРУГЛ($E$9*H2;0)		Оклад	0,95
3	Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	=ОКРУГЛ($E$2*H3;0)		25000	0,77
4	Доставки	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901	=ОКРУГЛ($E$2*H4;0)		0,057	0,6
5	Контроля	Начальник	Меньшова Д. А.	3456	=ОКРУГЛ($E$9*H5;0)		=ОКРУГЛ(G3*(1+G4);0)	0,87
6	Контроля	Аудитор	Сафронова И.М.	6789	=ОКРУГЛ($E$5*H6;0)			0,75
7	Логистики	Менеджер	Захаров Д. И.	0123	=ОКРУГЛ($E$9*H7;0)			0,63
8	Логистики	Менеджер	Петров М. Н.	1234	=ОКРУГЛ($E$9*H8;0)			0,64
9	Логистики	Начальник	Иваненко Л. П.	2345	=ОКРУГЛ($G$5*H9;0)			1
10	Логистики	Секретарь	Орлова С. С.	7890	=ОКРУГЛ($E$9*H10;0)			0,61
11	Логистики	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012	=ОКРУГЛ($E$9*H11;0)			0,48
12				Итого	=СУММ(E2:E11)			
13								
14								
15								

Рис. 7.1. Список сотрудников с указанием их должностных окладов

При помощи списка с описанными выше полями достаточно просто выполнить такие операции, как:

- расчет численности сотрудников в каждом отделе предприятия;
- определение общей численности работников, занимающих определенные должности;
- расчет новых размеров окладов.

ПРИМЕР

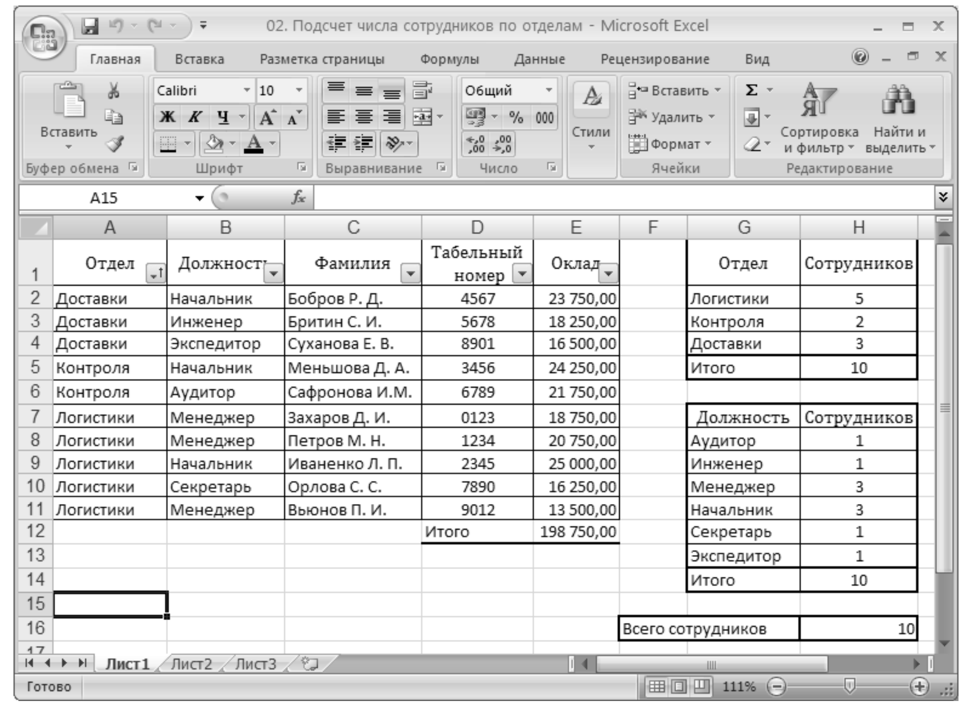
До сих пор работники бухгалтерии иногда выполняют численные расчеты вручную, делая пометки карандашом в соответствующих графах таблиц. А затем для подтверждения правильности полученных результатов производят перерасчет.

Однако если подобная работа выполняется для базы данных, содержащей информацию о большом количестве сотрудников, такой способ вычисления занимает много времени и требует постоянных перерасчетов, не гарантируя точности получаемых результатов. Поэтому и встает вопрос об автоматизации данного процесса. Но прежде чем мы вплотную подойдем к его разработке, давайте произведем ряд дополнительных расчетов.

Подсчет числа сотрудников по отделам

Предположим, нам необходимо определить, сколько сотрудников числится в отделах контроля, доставки и логистики.

Поскольку отделов немного (три), для наглядности разместим таблицу с расчетом в диапазоне ячеек G1:H4 того же рабочего листа, на котором располагается список (рис. 7.2).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Оклад		Отдел	Сотрудников
2	Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	23 750,00		Логистики	5
3	Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	18 250,00		Контроля	2
4	Доставки	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901	16 500,00		Доставки	3
5	Контроля	Начальник	Меньшова Д. А.	3456	24 250,00		Итого	10
6	Контроля	Аудитор	Сафронова И.М.	6789	21 750,00			
7	Логистики	Менеджер	Захаров Д. И.	0123	18 750,00		Должность	Сотрудников
8	Логистики	Менеджер	Петров М. Н.	1234	20 750,00		Аудитор	1
9	Логистики	Начальник	Иваненко Л. П.	2345	25 000,00		Инженер	1
10	Логистики	Секретарь	Орлова С. С.	7890	16 250,00		Менеджер	3
11	Логистики	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012	13 500,00		Начальник	3
12				Итого	198 750,00		Секретарь	1
13							Экспедитор	1
14							Итого	10
15								
16						Всего сотрудников		10

Рис. 7.2. Таблица для определения количества сотрудников в отделах и количества сотрудников, занимающих определенные должности

В ячейки G1 и H1 введите названия столбцов (*Отдел* и *Сотрудников*), а в ячейки G2:G4 — названия отделов (*Логистики*, *Контроля*, *Доставки*).

В ячейки H2:H4 мы должны поместить формулы, с помощью которых будут производиться вычисления. Чтобы определить общее количество сотрудников в отделе, необходимо подсчитать, сколько ячеек с названием данного отдела имеется в диапазоне A2:A11 (то есть сколько раз упоминается в списке название отдела, столько в нем и сотрудников).

Наиболее подходящей для этой цели является функция СЧЕТЕСЛИ, которая подсчитывает количество в указанном диапазоне непустых ячеек, удовлетворяющих заданному критерию. Она относится к категории *Статистические* и имеет следующий синтаксис:

```
СЧЕТЕСЛИ(диапазон;условие)
```

Здесь *диапазон* — это интервал, в котором подсчитывается количество ячеек. В данном случае таковым является A2:A11. Аргумент *условие* должен представлять собой число, выражение или текст и определять, какие именно ячейки надо подсчитывать. В нашем примере условие соответствует названию отдела — *Контроля*. Диалоговое окно Аргументы функции для функции СЧЕТЕСЛИ представлено на рис. 7.3.

Название отдела можно внести непосредственно во второй аргумент функции СЧЕТЕСЛИ, как показано на рис. 7.3. Но значительно проще вместо текста поместить туда ссылку на ячейку G2, в которой таковой находится.

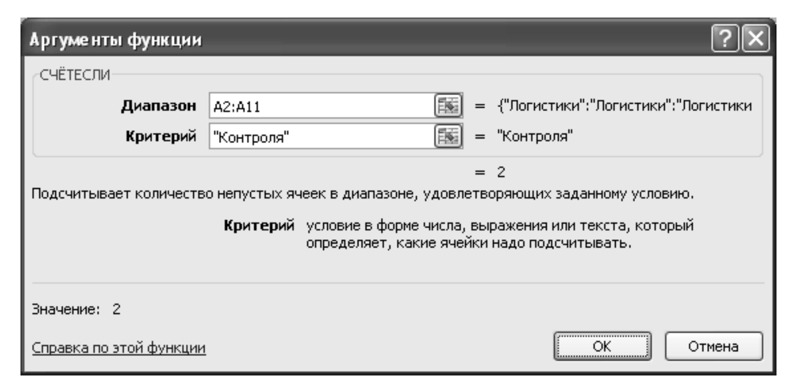


Рис. 7.3. Диалоговое окно Аргументы функции для функции СЧЕТЕСЛИ

Для заполнения ячеек H2:H4 формулами выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон ячеек H2:H4.
2. Вызовите посредством мастера функций панель функции СЧЕТЕСЛИ.
3. Поместите курсор в поле Диапазон и мышью выделите на рабочем листе ячейки A2:A11.
4. Нажмите функциональную клавишу F4 для создания абсолютной ссылки на диапазон ячеек.
5. Перейдите в поле Критерий и щелкните мышью на ячейке G2.
6. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Enter.

В результате этих действий в ячейке H2 будет создана формула

```
=СЧЕТЕСЛИ($A$2:$A$11;G2)
```

Подобные формулы появятся также в ячейках H3 и H4, но во втором их аргументе будут указаны соответственно адреса ячеек G3 и G4.

Подсчет числа сотрудников по должностям

Аналогичным образом можно для каждой должности определить, сколько сотрудников предприятия ее занимают. Разместим эти расчеты на том же листе, но в диапазоне ячеек G7:H13.

В ячейки G7 и G8 введите названия столбцов (*Должность* и *Сотрудников*), а в ячейки G8:G13 — названия должностей (*Аудитор*, *Инженер*, *Менеджер*, *Начальник*, *Секретарь* и *Экспедитор*).

Формулы в ячейках H8:H13 также будут построены на базе функции СЧЕТЕСЛИ. В частности, формула в ячейке H8 должна быть такой:

```
=СЧЕТЕСЛИ($B$2:$B$11;G8)
```

Используя приведенные выше инструкции, создайте аналогичные формулы в ячейках H8:H13.

Проверка рассчитанных значений

Результаты сложных и наиболее важных расчетов всегда нужно проверять на правильность. Причем вы должны учесть, что не все ошибки в расчетах можно выявить путем тестирования таблицы на разных наборах входных данных.

Важным средством контроля могут служить дополнительные ячейки, в которых производятся те же расчеты, но другим методом, или расчеты, позволяющие проверить основной результат. Например, если вы узнали сумму реализации товара за год из другого источника, а при помощи таблиц определили объемы реализации товара помесячно, то проверить свои расчеты можно так. Подсчитайте с помощью таблицы сумму реализации за год и, составив соответствующую формулу, вычтите из этой суммы объем реализации, полученный из другого источника. Если все верно, формула даст значение 0.

Проблема создания такого контроля состоит в том, что нет единой формулы, которую можно было бы применять во всех случаях. Однако уверяем вас, что практически для любой задачи эффективные формулы контроля существуют и время, потраченное на их разработку, окупится сторицей.

Для нашей задачи мы предлагаем метод контроля, основанный на следующем предположении. Если в списке работников нет ошибки, то значения в столбце «Оклады» должны быть больше нуля. Поэтому введите в ячейку H15 такую формулу:

```
=СЧЕТЕСЛИ($E$2:$E$11;">>0")
```

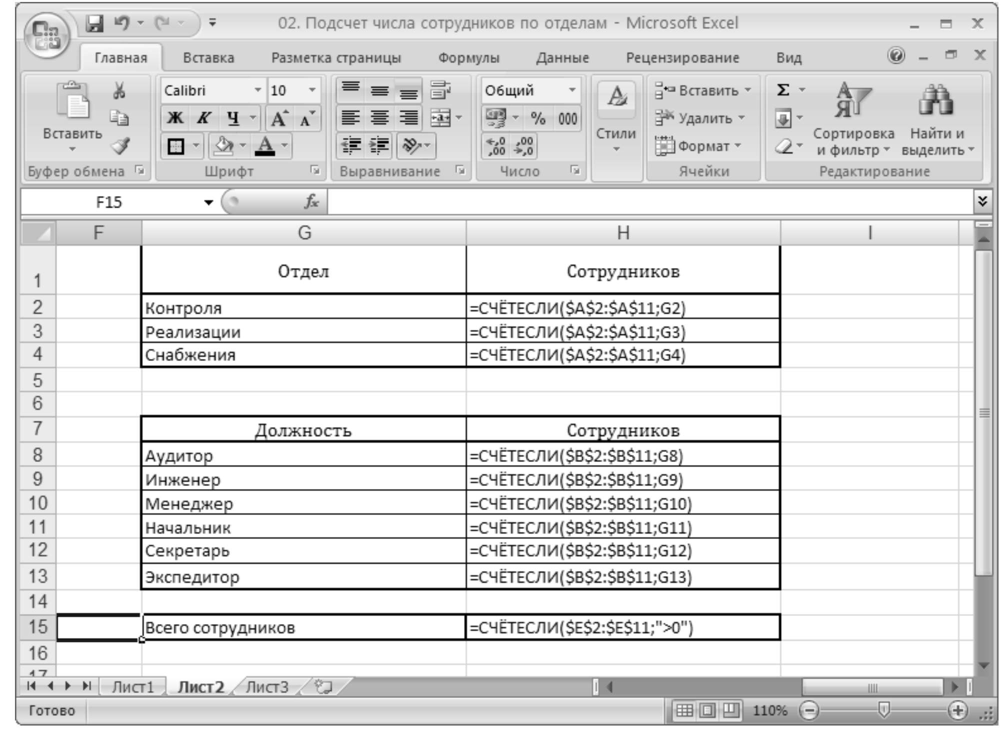
Она произведет в диапазоне E2:E11 подсчет значений, которые больше 0.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вы видите, что в качестве критерия в функции СЧЕТЕСЛИ могут использоваться числовые значения, однако их необходимо заключать в кавычки.

Если расчеты проводятся правильно, то значения в ячейках H4 и H13 должны быть равны значению в ячейке H16.

Фрагмент таблицы с формулами для определения количества сотрудников в отделах и количества сотрудников, занимающих определенные должности, представлен на рис. 7.4.



Отдел	Сотрудников
Контроля	=СЧЁТЕСЛИ($A$2:$A$11;G2)
Реализации	=СЧЁТЕСЛИ($A$2:$A$11;G3)
Снабжения	=СЧЁТЕСЛИ($A$2:$A$11;G4)

Должность	Сотрудников
Аудитор	=СЧЁТЕСЛИ($B$2:$B$11;G8)
Инженер	=СЧЁТЕСЛИ($B$2:$B$11;G9)
Менеджер	=СЧЁТЕСЛИ($B$2:$B$11;G10)
Начальник	=СЧЁТЕСЛИ($B$2:$B$11;G11)
Секретарь	=СЧЁТЕСЛИ($B$2:$B$11;G12)
Экспедитор	=СЧЁТЕСЛИ($B$2:$B$11;G13)

Всего сотрудников	=СЧЁТЕСЛИ($E$2:$E$11;">0")

Рис. 7.4. Формулы для расчета количества сотрудников в отделах и количества сотрудников, занимающих определенные должности

Перерасчет должностных окладов

Предположим, финансовые возможности предприятия позволяют увеличить штатные оклады сотрудников на 5,7 %. Попробуем рассчитать новые ставки, воспользовавшись несколькими методами. При этом необходимо учитывать тот факт, что размер оклада должен выражаться целым числом рублей, то есть не содержать копеек.

Использование диалогового окна Специальная вставка

Данный метод расчета нового размера окладов достаточно прост:

1. В любую свободную ячейку рабочего листа (например, G4) со списком введите значение индекса увеличения оклада (1,055).
2. Скопируйте содержимое данной ячейки.
3. Выделите диапазон ячеек E2:E11 и вызовите диалоговое окно Специальная вставка.
4. В разделе Вставить появившегося окна активизируйте переключатель Значения, в разделе Операция — переключатель умножить, после чего нажмите кнопку OK.

В результате все числа, указанные в ячейках E2:E11, будут умножены на значение 1,055, введенное в ячейку G4. На рис. 7.5 наш список содержит уже новые оклады. Однако, как видите, при использовании данного метода мы получили ставки, выраженные в рублях с копейками.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Оклад		
2	Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	25 056,25		
3	Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	19 253,75		
4	Доставки	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901	17 407,50		1,055
5	Контроля	Начальник	Меньшова Д. А.	3456	25 583,75		
6	Контроля	Аудитор	Сафронова И.М.	6789	22 946,25		
7	Логистики	Менеджер	Захаров Д. И.	0123	19 781,25		
8	Логистики	Менеджер	Петров М. Н.	1234	21 891,25		
9	Логистики	Начальник	Иваненко Л. П.	2345	26 375,00		
10	Логистики	Секретарь	Орлова С. С.	7890	17 143,75		
11	Логистики	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012	14 242,50		
12				Итого	209 681,25		

Рис. 7.5. Список новых окладов, полученный с применением диалогового окна Специальная вставка

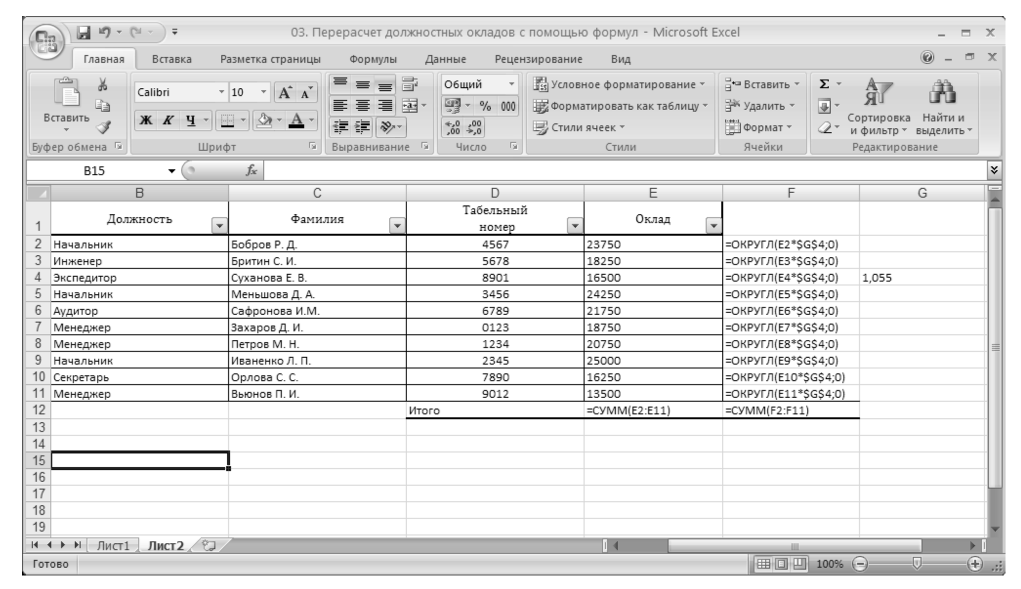
Перерасчет окладов с помощью формул

Поскольку описанный выше метод расчета нас не устраивает, придется применить другой. Оставив индекс увеличения окладов в той же ячейке G4, поместим в диапазон ячеек F2:F11 формулы перерасчета с функцией округления. Для этого нужно выделить диапазон F2:F11, ввести формулу

```
=ОКРУГЛ(E2*$G$4;0)
```

и нажать комбинацию клавиш Ctrl+Enter.

В полученных формулах производится умножение суммы прежнего оклада на значение, указанное в ячейке G4, с последующим округлением результата до целого числа. Рабочий лист с формулами перерасчета представлен на рис. 7.6.



	B	C	D	E	F	G
1	Должность	Фамилия	Табельный номер	Оклад		
2	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	23750	=ОКРУГЛ(E2*$G$4;0)	
3	Инженер	Бритин С. И.	5678	18250	=ОКРУГЛ(E3*$G$4;0)	
4	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901	16500	=ОКРУГЛ(E4*$G$4;0)	1,055
5	Начальник	Меньшова Д. А.	3456	24250	=ОКРУГЛ(E5*$G$4;0)	
6	Аудитор	Сафронова И.М.	6789	21750	=ОКРУГЛ(E6*$G$4;0)	
7	Менеджер	Захаров Д. И.	0123	18750	=ОКРУГЛ(E7*$G$4;0)	
8	Менеджер	Петров М. Н.	1234	20750	=ОКРУГЛ(E8*$G$4;0)	
9	Начальник	Иваненко Л. П.	2345	25000	=ОКРУГЛ(E9*$G$4;0)	
10	Секретарь	Орлова С. С.	7890	16250	=ОКРУГЛ(E10*$G$4;0)	
11	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012	13500	=ОКРУГЛ(E11*$G$4;0)	
12			Итого	=СУММ(E2:E11)	=СУММ(F2:F11)	

Рис. 7.6. Рабочий лист с формулами перерасчета

Если оклады в столбце F, полученные в результате вычислений, нас устраивают, можно произвести замену прежних их значений новыми. Для этого необходимо скопировать содержимое диапазона F2:F11 и, поместив табличный курсор в ячейку E2, вызвать диалоговое окно Специальная вставка. В области Вставить этого окна нужно активизировать переключатель Значение, а затем нажать кнопку OK.

Данный метод довольно прост и часто применяется на практике.

Перерасчет окладов с помощью коэффициентов

Еще один метод расчета новых окладов заключается в том, что размер оклада каждого сотрудника с помощью определенного коэффициента «привязывается» к зарплате ведущего специалиста (например, директора или начальника отдела). Допустим, оклад начальника отдела логистики составляет 25 000 руб. Новая зарплата начальников других отделов определяется умножением их прежних окладов на некоторый заранее установленный коэффициент. А заработная плата сотрудников этих отделов вычисляется путем умножения оклада их начальника на заданный коэффициент. Такой алгоритм расчета окладов показан на рис. 7.7.

Для применения данной методики в наш рабочий лист нужно внести некоторые изменения. В ячейку G3 введите сумму прежнего оклада начальника отдела доставки (25 000), а в ячейку G4 — коэффициент, на который увеличиваются все оклады. Будущий оклад начальника отдела логистики (то есть оклад после повышения) будет вычисляться в ячейке G5 по формуле

```
=ОКРУГЛ(G3*(1+G4);0)
```

Как вы понимаете, здесь прежний оклад умножается на индекс повышения и округляется до рублей.

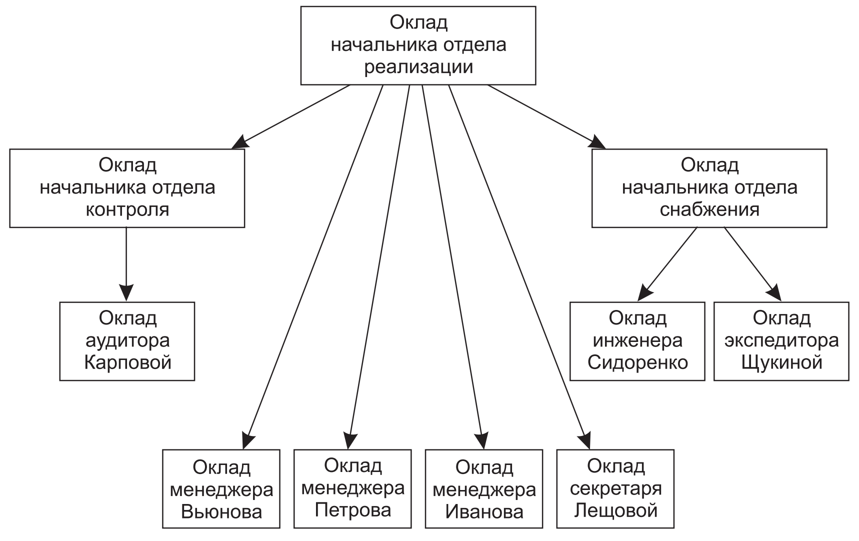


Рис. 7.7. Алгоритм расчета окладов

В столбец H занесите все коэффициенты, используемые при перерасчете окладов, а в диапазон E2:E11 — формулы, по которым рассчитывается размер будущего оклада (на основании алгоритма, представленного на рис. 7.7). Как теперь должна выглядеть таблица с формулами, показано на рис. 7.8.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Оклад			Коэффициент
2	Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	=ОКРУГЛ($E$9*H2;0)		Оклад	0,95
3	Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	=ОКРУГЛ($E$2*H3;0)		25000	0,77
4	Доставки	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901	=ОКРУГЛ($E$2*H4;0)		0,057	0,6
5	Контроля	Начальник	Меньшова Д. А.	3456	=ОКРУГЛ($E$9*H5;0)		=ОКРУГЛ(G3*(1+G4);0)	0,87
6	Контроля	Аудитор	Сафронова И.М.	6789	=ОКРУГЛ($E$5*H6;0)			0,75
7	Логистики	Менеджер	Захаров Д. И.	0123	=ОКРУГЛ($E$9*H7;0)			0,63
8	Логистики	Менеджер	Петров М. Н.	1234	=ОКРУГЛ($E$9*H8;0)			0,64
9	Логистики	Начальник	Иваненко Л. П.	2345	=ОКРУГЛ($G$5*H9;0)			1
10	Логистики	Секретарь	Орлова С. С.	7890	=ОКРУГЛ($E$9*H10;0)			0,61
11	Логистики	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012	=ОКРУГЛ($E$9*H11;0)			0,48
12				Итого	=СУММ(E2:E11)			
13								
14								
15								

Рис. 7.8. Расчет окладов с применением коэффициента (с формулами)

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в ячейку G4 ввести значение коэффициента, равное нулю, то в диапазоне E2:E11 отобразятся прежние оклады.

Если на предприятии еще раз будет принято решение о повышении окладов сотрудников, то достаточно внести в ячейку G4 новое значение коэффициента увеличения — и новые ставки в диапазоне E2:E11 будут рассчитаны автоматически.

Допустим, что руководство за существенный вклад в развитие предприятия решило увеличить на 5,7 % оклад сотрудникам отдела доставки (рис. 7.9). В этом случае при повышении коэффициента, который используется для вычисления оклада начальника данного отдела, с 0,85 до 0,95 автоматически возрастет на 10 % зарплата у работников отдела. Взяв данную систему за основу, можно разработать ряд промежуточных или поправочных коэффициентов, посредством которых нетрудно будет регулировать размер заработной платы.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Оклад			Коэффициент
2	Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	25 104,00		Оклад	0,95
3	Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	19 330,00		25000,00	0,77
4	Доставки	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901	15 062,00		5,70%	0,60
5	Контроля	Начальник	Меньшова Д. А.	3456	22 990,00		26425,00	0,87
6	Контроля	Аудитор	Сафронова И.М.	6789	17 243,00			0,75
7	Логистики	Менеджер	Захаров Д. И.	0123	16 648,00			0,63
8	Логистики	Менеджер	Петров М. Н.	1234	16 912,00			0,64
9	Логистики	Начальник	Иваненко Л. П.	2345	26 425,00			1,00
10	Логистики	Секретарь	Орлова С. С.	7890	16 119,00			0,61
11	Логистики	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012	12 684,00			0,48
12				Итого	188 517,00			

Рис. 7.9. Расчет окладов с применением коэффициента (с числовым примером)

Обратите внимание на формулы, расположенные в столбце E (см. рис. 7.8). Именно они отражают тот факт, что размер оклада сотрудника зависит либо от оклада начальника отдела логистики (если речь идет о начальнике), либо от оклада его начальника (рядовые сотрудники). В ячейке E9 содержится формула

```
=ОКРУГЛ($G$5*H4;0)
```

В ней увеличенный размер оклада умножается на коэффициент, привязанный к окладу начальника отдела логистики (в данном случае на 1, поскольку речь идет о самом начальнике отдела логистики).

Ячейка E9 является управляющей для ячеек E2 и E5, где производится расчет сумм окладов начальников других отделов, а также для ячеек области E7, E8, E10 и E11, в которых рассчитываются оклады рядовых сотрудников отдела логистики.

Ячейки E2 и E5, в свою очередь, являются управляющими для ячеек, в которых производится расчет окладов для рядовых сотрудников отделов контроля и доставки. В частности, ячейка E2 управляет расчетами в ячейках E3 и E4.

В ячейке E2 находится формула

```
=ОКРУГЛ($E$9*H2;0)
```

с помощью которой вычисляется произведение значения, находящегося в ячейке E9, и коэффициента из ячейки H2, а результат округляется до рублей.

Обратите внимание, что формула содержит абсолютную ссылку на ячейку E9. Это оправданно по следующим причинам:

- При копировании формулы в другие ячейки (в нашем случае — в ячейку E5), где производится расчет окладов начальников отделов, ссылка на ячейку E9 не поменяется. А вот ссылка на ячейку с коэффициентом изменится в зависимости от того, в какую ячейку столбца E будет скопирована формула (если это будет ячейка E5, то вместо ссылки на ячейку H2 появится ссылка на ячейку H5).
- Если не ввести абсолютную ссылку на ячейку, то в случае изменения местоположения этой ячейки после сортировки списка, мы получим неправильный результат. Если после сортировки адрес ячейки E9 изменится, то изменятся и ссылки не нее в формулах с абсолютной ссылкой. (О сортировке мы поговорим ниже.)

В ячейке E3 располагается формула для расчета оклада сотрудника из отдела доставки:

```
=ОКРУГЛ($E$2*H3;0)
```

Формула содержит ссылку на ячейку, где производится расчет оклада начальника отдела доставки. Оклады сотрудников других отделов определяются аналогичным образом.

Объединение данных из двух рабочих книг

Чтобы рассчитать премию за выслугу лет, нам нужно знать стаж работы каждого служащего на предприятии и его должностной оклад. Эти сведения, как вы помните, хранятся в разных местах. Для решения задачи необходимо связать базу данных сотрудников и список с окладами. Существует множество методов соединения двух списков. Более приемлемым в данном случае представляется метод копирования с последующей сортировкой, который ниже будет рассмотрен подробнее.

Итак, в нашем распоряжении имеется два документа:

- рабочий лист, где содержатся список сотрудников и их оклады (присвоим этому листу имя *Оклады*, а файл, в котором он находится, назовем *Штат*);
- рабочий лист с базой данных сотрудников, рассмотренный в предыдущей главе.

Из него мы можем взять информацию о непрерывном стаже работы сотрудника на данном предприятии (см. рис. 6.18).

Для соединения двух таблиц откройте две книги, содержащие списки. В книге *01. База* на листе *Сотрудники* выделите столбцы A:U и скопируйте их в буфер обмена. Перейдите в книгу *Штат* и, выделив столбец G на листе *Оклады*, произведите вставку из буфера. База данных сотрудников разместится в диапазоне G1:AA11.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание на то, что ширина столбцов после вставки осталась такой же, как и в рабочем листе Сотрудники.

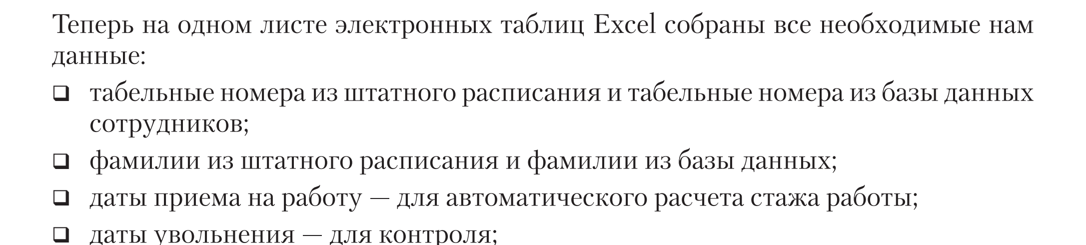
Теперь из таблицы необходимо удалить все лишние данные. Для дальнейших расчетов нам понадобится следующая информация из табличной базы данных сотрудников: табельные номера, фамилии, названия отделов, названия должностей, дата приема на работу и, возможно, дата увольнения.

Чтобы удалить ненужные столбцы, сначала следует их выделить (одновременное выделение столбцов можно произвести, удерживая нажатой клавишу Ctrl), а затем вызвать контекстное меню и выбрать в нем команду Удалить. Удаление можно выполнить и посредством команды Главная ▸ Ячейки ▸ Удалить ▸ Удалить столбцы с листа.

Лист, который мы получим после вставки фрагмента табличной базы данных и удаления лишних столбцов, изображен на рис. 7.10.

Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Оклад	Табельный номер	Фамилия	Дата приема на работу	Дата увольнения
Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	23 750,00	4567	Бобров	05.06.1998	
Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	18 250,00	5978	Бритин	06.07.1992	
Доставки	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901	16 500,00	9012	Вьюнов	18.11.2002	
Контроля	Начальник	Меньшова Д. А.	3456	24 250,00	0123	Захаров	01.02.1995	
Контроля	Аудитор	Сафронова И.М.	6789	21 750,00	2345	Иваненко	04.05.1997	
Логистики	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012	13 500,00	3485	Меньшова	03.04.2000	
Логистики	Менеджер	Захаров Д. И.	0123	18 750,00	7890	Орлова	17.10.1996	
Логистики	Начальник	Иваненко Л. П.	2345	25 000,00	1234	Петров	02.03.2003	
Логистики	Секретарь	Орлова С. С.	7890	16 250,00	6789	Сафронова	29.09.2005	
Логистики	Менеджер	Петров М. Н.	1234	20 750,00	8901	Суханова	19.12.1997	29.09.2007
			Итого	198 750,00				

Рис. 7.10. Лист Оклады, содержащий фрагмент листа Сотрудники



Теперь на одном листе электронных таблиц Excel собраны все необходимые нам данные:

- табельные номера из штатного расписания и табельные номера из базы данных сотрудников;
- фамилии из штатного расписания и фамилии из базы данных;
- даты приема на работу — для автоматического расчета стажа работы;
- даты увольнения — для контроля;
- оклады — для расчета премии за выслугу лет.

Однако данные расположены в строках двух таблиц в разной последовательности. Наша следующая задача — отсортировать списки на этом листе таким образом, чтобы они соответствовали друг другу (то есть чтобы фамилии работников из разных списков находились в одной строке).

Применение сортировки данных

Довольно часто данные требуется представить в соответствии с некоторым заданным критерием: в порядке возрастания, убывания либо в алфавитном порядке. Изменение порядка расположения строк называется *сортировкой*.

Для выполнения сортировки необходимо поместить курсор в любую ячейку поля, где будет происходить данная операция, и щелкнуть на одной из кнопок сортировки Главная ▸ Редактирование ▸ Сортировка и фильтр ▸ Сортировка от А до Я или Главная ▸ Редактирование ▸ Сортировка и фильтр ▸ Сортировка от Я до А.

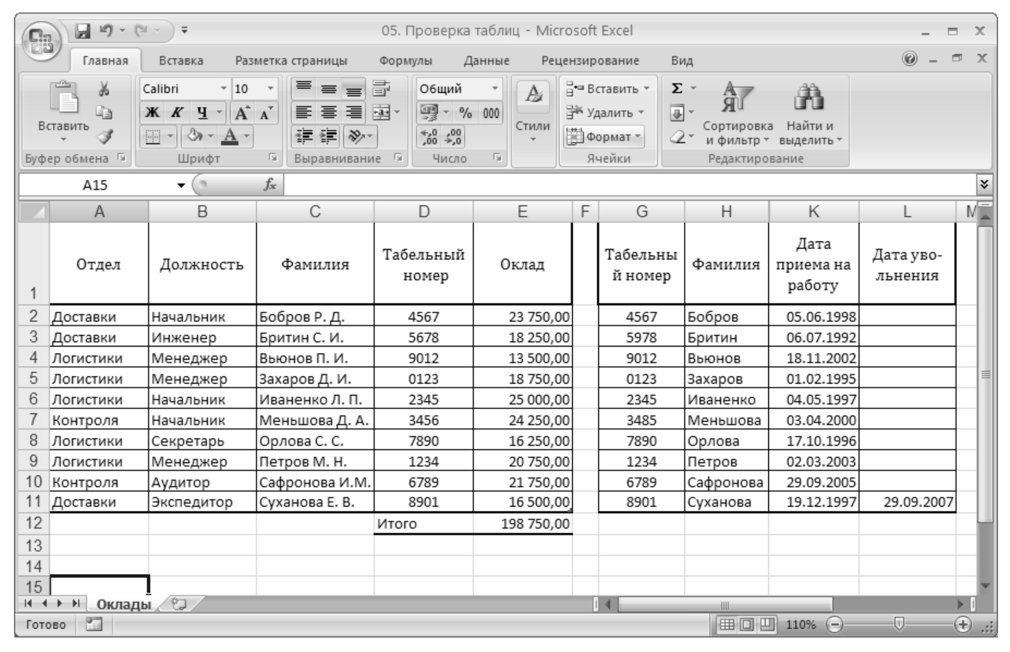
Выполните сортировку по фамилиям в обоих списках, и вы увидите, что после этого данные, касающиеся одного сотрудника, будут находиться в одной строке (рис. 7.11).

Иногда возникает необходимость производить сортировку по нескольким столбцам одновременно. В нашем случае, например, может потребоваться отсортировать список сначала по названию отдела, а затем по фамилиям, по алфавитному признаку в порядке возрастания.

Используя только команды Сортировка от А до Я и Сортировка от Я до А, вы можете не получить желаемого результата. Для того чтобы произвести одновременную сортировку более чем по одному полю, выполните команду Главная ▸ Редактирование ▸ Сортировка и фильтр ▸ Настраиваемая сортировка. В результате ее выполнения появится диалоговое окно Сортировка (рис. 7.12). В раскрывающемся списке Сортировать по выберите столбец и установите переключатель сортировки (по убыванию или по возрастанию). То же нужно сделать и для второго поля.

Сортировка по второму полю (по фамилии) будет производиться только для тех строк, у которых в столбце «Отдел» имеются одинаковые значения. Полученный в результате такой сортировки список представлен на рис. 7.13.

В таблице, показанной на рис. 7.11, содержится небольшой объем информации (всего о 10 сотрудниках). Но, как правило, приходится оперировать со значительно большим списком, поэтому подход к процессу обработки должен быть таким, чтобы полностью исключить возможность появления и распространения ошибки.



	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
1	Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Оклад		Табельны й номер	Фамилия	Дата приема на работу	Дата увольнения
2	Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	23 750,00		4567	Бобров	05.06.1998	
3	Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	18 250,00		5978	Бритин	06.07.1992	
4	Логистики	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012	13 500,00		9012	Вьюнов	18.11.2002	
5	Логистики	Менеджер	Захаров Д. И.	0123	18 750,00		0123	Захаров	01.02.1995	
6	Логистики	Начальник	Иваненко Л. П.	2345	25 000,00		2345	Иваненко	04.05.1997	
7	Контроля	Начальник	Меньшова Д. А.	3456	24 250,00		3485	Меньшова	03.04.2000	
8	Логистики	Секретарь	Орлова С. С.	7890	16 250,00		7890	Орлова	17.10.1996	
9	Логистики	Менеджер	Петров М. Н.	1234	20 750,00		1234	Петров	02.03.2003	
10	Контроля	Аудитор	Сафронова И.М.	6789	21 750,00		6789	Сафронова	29.09.2005	
11	Доставки	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901	16 500,00		8901	Суханова	19.12.1997	29.09.2007
12				Итого	198 750,00					

Рис. 7.11. Результаты сортировки по фамилиям

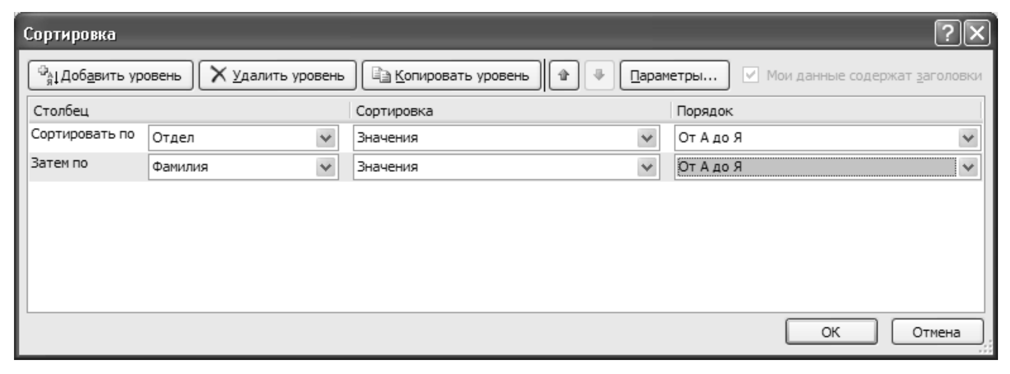


Рис. 7.12. Диалоговое окно Сортировка диапазона с выбранным порядком сортировки по окладу и по фамилии

Проверка данных

Взгляните на рис. 7.11 еще раз, более внимательно. Как видите, в штатном расписании в строке 11 указан сотрудник, который уже уволился. Кроме того, в рабочие листы *Оклады* и *Сотрудники* внесены ошибки: в строках 3 и 10 для одного и того же сотрудника указаны различные табельные номера. (Если произвести сортировку по табельным номерам, то в одной строке будут находиться данные, касающиеся

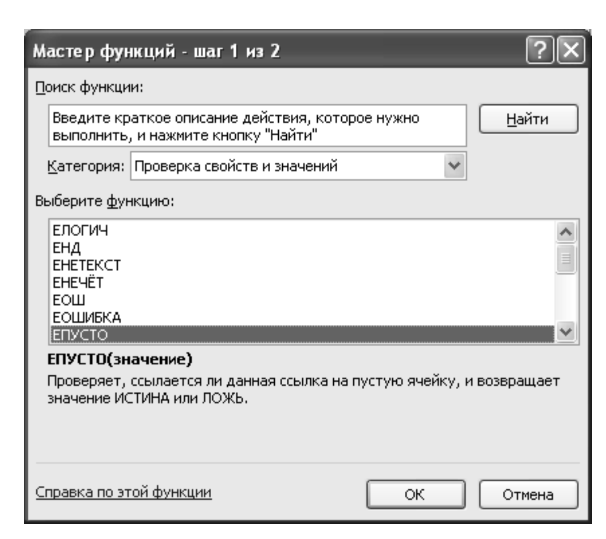


Рис. 7.13. Список отсортирован сначала по критерию «Отдел», а затем по критерию «Фамилия» (в алфавитном порядке по возрастанию)

конкретного табельного номера.) Наша задача — автоматизировать процессы поиска и исправления этих ошибок.

Формулы, которые мы используем для этой цели, расположим в диапазоне ячеек N2:S11. Они основаны на логических функциях и функциях свойств и значений. Данные функции возвращают логические значения ИСТИНА (при совпадении каких-либо условий) или ЛОЖЬ (при несовпадении таковых).

Проверка, уволен ли работник

Формула, с помощью которой можно определить, числился ли сотрудник в списке работников на момент расчета премии, основана на функции ЕПУСТО, относящейся к категории *Проверка свойств и значений* (окно мастера функций приведено на рис. 7.14).

Синтаксис функции имеет вид:

```
ЕПУСТО(значение)
```

Данная функция проверяет содержимое ячейки и, если ячейка ничего не содержит, возвращает логическое значение ИСТИНА. Если в ячейке находится какая-либо информация, функция возвращает значение ЛОЖЬ.

Таким образом, с помощью этой функции можно выяснить, занесено ли какое-либо значение в ячейки столбца L (рис. 7.15). Если это так, то работник уволился. Если же ячейка пустая, значит, сотрудник еще работает.

Введите в ячейку N2 следующую формулу:

```
=ЕПУСТО(L2)
```

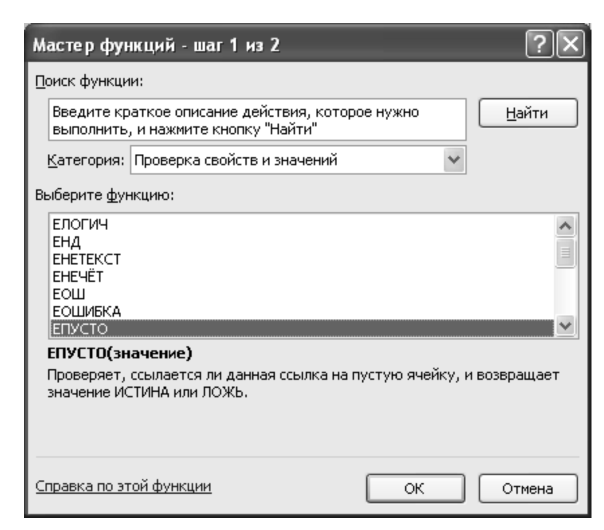


Рис. 7.14. Мастер функций, категория Проверка свойств и значений

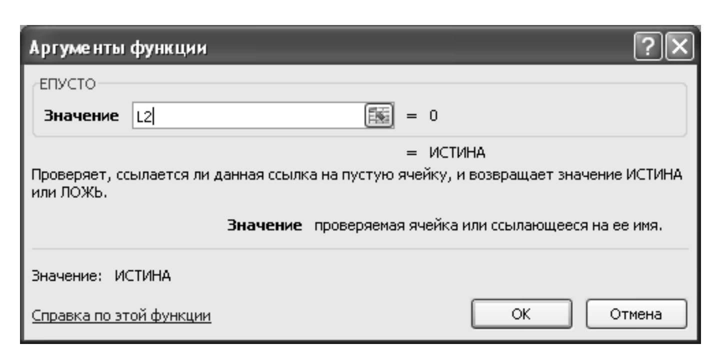


Рис. 7.15. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ЕПУСТО.

Заполните такими формулами диапазон ячеек N2:N11 (можете воспользоваться методом копирования). После этого вы увидите, что в ячейке N11 появится значение ЛОЖЬ, а в остальных ячейках — значение ИСТИНА. Следовательно, в столбце «Дата увольнения» введено какое-то значение. Остается только проверить, действительно ли сотрудник Вьюнов уволен.

Проверка табельных номеров

Теперь давайте проведем сравнение табельных номеров сотрудников в таблицах и тем самым проверим, нет ли здесь расхождений. Для этого применим функцию ЕСЛИ, которая относится к категории *Логические* (рис. 7.16).

С помощью функции ЕСЛИ можно добиться того, что значение в ячейке будет зависеть от выполнения определенных условий. Синтаксис функции имеет вид:

```
ЕСЛИ(лог_выражение;значение_если_истина;значение_если_ложь)
```

здесь *лог_выражение* (первый аргумент) — это любое значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Второй аргумент, *значение_если_истина*, — это значение, которое возвращается, если *лог_выражение* имеет значение ИСТИНА. Третьим аргументом, *значение_если_ложь*, является значение, которое возвращается, если *лог_выражение* имеет значение ЛОЖЬ.

Диалоговое окно **Аргументы функции** для функции ЕСЛИ приведено на рис. 7.17.

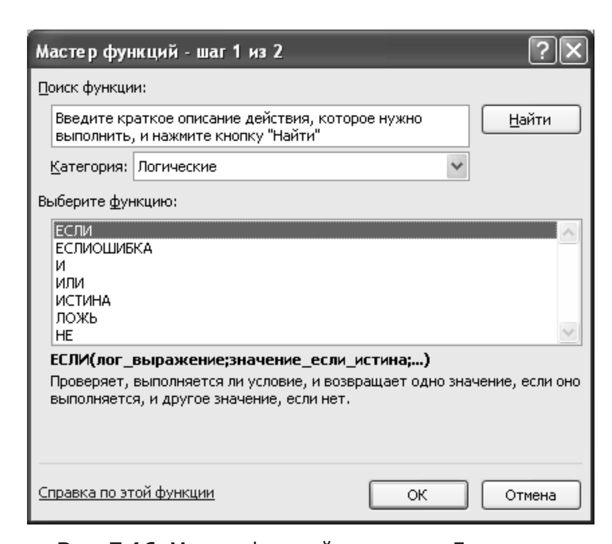


Рис. 7.16. Мастер функций, категория Логические

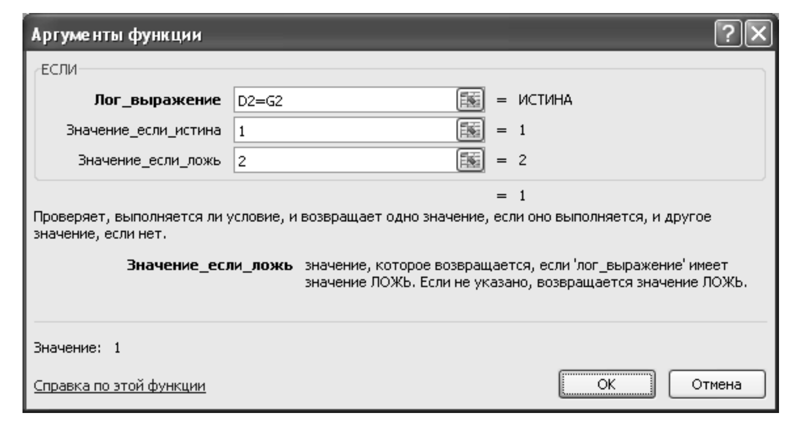


Рис. 7.17. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ЕСЛИ

Таким образом, функция ЕСЛИ возвращает значение, находящееся во втором аргументе, если условие в первом аргументе дает значение ИСТИНА, и значение, находящееся в третьем аргументе, если заданное условие при вычислении дает значение ЛОЖЬ.

В нашем случае в качестве логического выражения необходимо задать операцию сравнения на равенство табельных номеров из разных таблиц (ячейки D2 и G2). Если они одинаковы, то значением результата сравнения в первом аргументе является ИСТИНА, если нет — ЛОЖЬ.

Чтобы продемонстрировать работу функции ЕСЛИ на практике, выделите диапазон ячеек I2:I11, вызовите панель функции ЕСЛИ и задайте в качестве ее аргументов следующие выражения и числовые значения: *D2=G2* (1-й аргумент), *1* (2-й аргумент) и *2* (3-й аргумент).

После нажатия комбинации клавиш `Ctrl+Enter` в ячейке I2 появится следующая формула:

```
=ЕСЛИ(D2=G2;1;2)
```

На рис. 7.18 показано, как выглядит лист *Лист3* после ввода указанной формулы в диапазон I2:I11.

Обратите внимание на ячейки I4, I7 и I10, в которых находится значение 2, а также на строки 4, 7 и 10. Табельные номера в этих строках не совпадают. Поэтому первый аргумент функции ЕСЛИ при сравнении значений возвратил значение ЛОЖЬ, а ему соответствует значение, внесенное в третий аргумент, то есть число 2. Там же, где табельные номера совпадают, функция возвращает значение второго аргумента — число 1.

	A	B	C	D	F	G	H	I
1	Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер		Табельный номер		
2	Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567		4567		1
3	Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678		5678		1
4	Логистики	Менеджер	Вьюнов П. И.	9012		9052		2
5	Логистики	Менеджер	Захаров Д. И.	0123		0123		1
6	Логистики	Начальник	Иваненко Л. П.	2345		2345		1
7	Контроля	Начальник	Меньшова Д. А.	3456		3416		2
8	Логистики	Секретарь	Орлова С. С.	7890		7890		1
9	Логистики	Менеджер	Петров М. Н.	1234		1234		1
10	Контроля	Аудитор	Сафронова И.М.	6789		6709		2
11	Доставки	Экспедитор	Суханова Е. В.	8901		8901		1
12				Итого				

Рис. 7.18. Результат применения функции ЕСЛИ для проверки соответствия табельных номеров

Проверка фамилий

Следующий шаг — сравнение фамилий, находящихся в базе данных сотрудников и в списке с окладами. Однако в базе данных указаны фамилия, имя и отчество, а в штатном расписании — лишь фамилия и инициалы. По этой причине при сравнении будем принимать во внимание только фамилии сотрудников. Чтобы обеспечить такую возможность, мы можем:

- вручную отредактировать каждую ячейку диапазона C2:C11;
- заставить Excel проделать эту работу с помощью формул.

Первый путь нас не устраивает, поэтому воспользуемся специальными текстовыми функциями Excel. С помощью этих функций мы должны:

- сосчитать количество символов в ячейке C2 (где находится фамилия и инициалы сотрудника анализируемой нами строки) до первого пробела;
- извлечь из ячейки C2 количество символов, расположенных слева от первого пробела.

Для определения количества символов, предшествующих первому пробелу, можно применить текстовую функцию НАЙТИ. Синтаксис ее следующий:

```
НАЙТИ(искомый_текст;просматриваемый_текст;нач_позиция)
```

где *искомый_текст* — текст, который мы ищем, *просматриваемый_текст* — текст, содержащий искомый текст, *нач_позиция* — позиция, с которой следует начинать поиск.

Данная функция находит вхождение одной текстовой строки (*искомый_текст*) в другую (*просматриваемый_текст*) и начальное положение искомого текста относительно крайнего левого символа просматриваемого текста.

Первый символ в аргументе *просматриваемый_текст* имеет номер 1. Если аргумент *нач_позиция* опущен, то он считается равным 1.

Вызвав диалоговое окно Аргументы функции для функции НАЙТИ (рис. 7.19), в поле Искомый_текст введите с клавиатуры пробел. В поле Просматриваемый текст введите ссылку на ячейку C2, а третий аргумент оставьте незаполненным.

Аргументы функции
НАЙТИ
Искомый_текст " " = " "
Просматриваемый_текст C2 = "Бобров Р. Д."
Нач_позиция = число
= 7
Возвращает позицию начала искомой строки текста в содержащей ее строке текста. Прописные и строчные буквы различаются.
Просматриваемый_текст строка, содержащая искомый текст.
Значение: 7
Справка по этой функции
ОК Отмена

Рис. 7.19. Диалоговое окно Аргументы функции для функции НАЙТИ

Применив далее функцию ЛЕВСИМВ

```
=ЛЕВСИМВ(C2;P2-1)
```

вы получите в ячейке Q2 фамилию из ячейки C2, но без инициалов. (Панель функции ЛЕВСИМВ приведена в главе 6, на рис. 6.4.)

Первым аргументом функции ЛЕВСИМВ является адрес ячейки, где расположена фамилия с инициалами. Вторым аргументом должно быть число символов, из которого состоит фамилия. Поэтому, если определено положение пробела, следующего после фамилии, то число символов фамилии будет равно номеру позиции этого пробела минус 1. Таким образом, во втором аргументе функции ЛЕВСИМВ из значения ячейки P2, определенного функцией НАЙТИ, следует вычесть значение 1.

Теперь, используя функцию ЕСЛИ, в ячейке R2 можно сравнить фамилию, находящуюся в базе данных сотрудников, и фамилию из списка с окладами, полученную в результате обработки.

В ячейке R2 должна использоваться такая формула:

```
=ЕСЛИ(H2=Q2;ИСТИНА;ЛОЖЬ)
```

Если фамилии в обоих списках совпадут, то в ячейке R11 появится значение ИСТИНА, если не совпадут — значение ЛОЖЬ.

Чтобы определить, выполняются ли все три условия, применим логическую функцию И. Функция возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА, и значение ЛОЖЬ, если хотя бы один из аргументов имеет значение ЛОЖЬ. Синтаксис функции таков:

```
И(логическое_значение1; логическое_значение2; …)
```

где *логическое_значение1*, *логическое_значение2*, ... — это проверяемые условия (их может быть от 1 до 30), которые имеют либо значение ИСТИНА, либо значение ЛОЖЬ.

Аргументы функции должны быть логическими значениями, массивами или ссылками, содержащими логические значения.

В нашем случае результаты сравнений находятся в ячейках N2, O2 и R2. Вызвав панель функции И (рис. 7.20), введите в качестве ее аргументов ссылки на эти ячейки. В ячейке S2 появится новая формула:

```
=И(N2;O2;R2)
```

При наличии трех значений ИСТИНА, а такое возможно лишь при условии, что, во-первых, работник не уволился, во-вторых, табельные номера соответствуют друг другу, а в-третьих, фамилии в соответствующих строках одинаковы, функция И возвратит значение ИСТИНА. Если хотя бы одно условие не выполняется и имеет значение ЛОЖЬ, то и формула возвращает значение ЛОЖЬ.

На рис 7.21 фрагмент рабочего листа *Оклады* показан с результатами сравнения таблиц, а на рис. 7.22 — с введенными формулами.

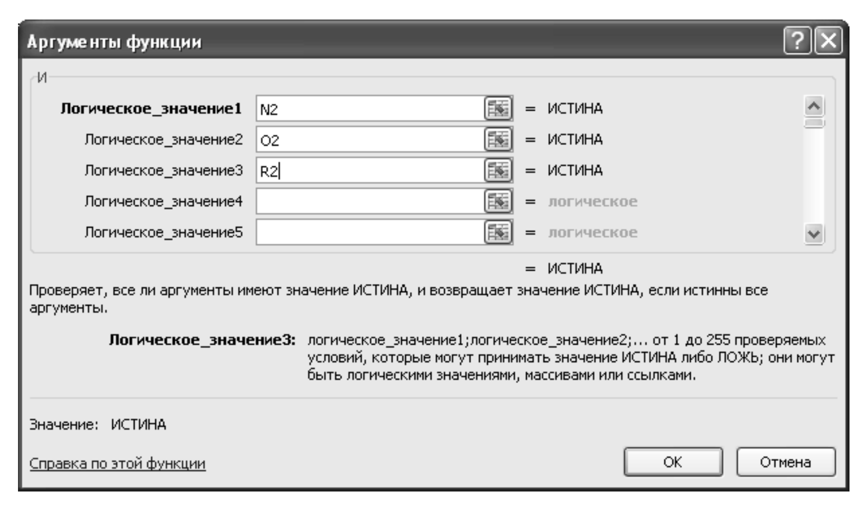


Рис. 7.20. Диалоговое окно Аргументы функции для функции И

05. Проверка таблиц - Microsoft Excel

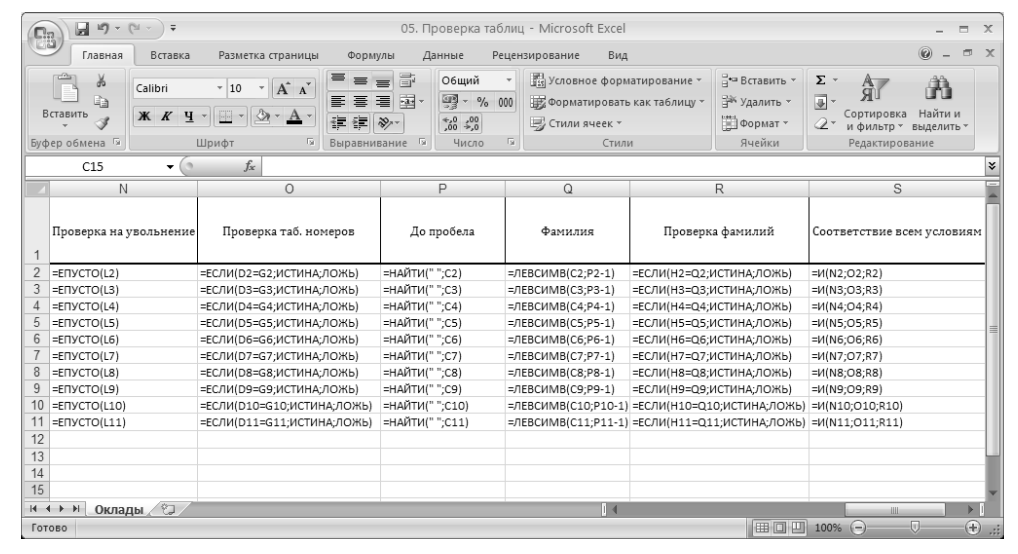
	C	D	F	G	H	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Фамилия	Табельный номер		Табельный номер	Фамилия	Дата приема на работу	Дата увольнения		Проверка на увольнение	Проверка таб. номеров	До пробела	Фамилия	Проверка фамилий	Соответствие всем условиям
2	Иваненко Л. П.	2345		4567	Бобров	05.06.1998			ИСТИНА	ЛОЖЬ	9	Иваненко	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
3	Меньшова Д. А.	3456		5978	Бритин	06.07.1992			ИСТИНА	ЛОЖЬ	9	Меньшова	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
4	Бобров Р. Д.	4567		9012	Вьюнов	18.11.2002			ИСТИНА	ЛОЖЬ	7	Бобров	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
5	Сафронова И.М.	6789		0123	Захаров	01.02.1995			ИСТИНА	ЛОЖЬ	10	Сафронова	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
6	Петров М. Н.	1234		2345	Иваненко	04.05.1997			ИСТИНА	ЛОЖЬ	7	Петров	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
7	Захаров Д. И.	0123		3485	Меньшова	03.04.2000			ИСТИНА	ЛОЖЬ	8	Захаров	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
8	Бритин С. И.	5678		7890	Орлова	17.10.1996			ИСТИНА	ЛОЖЬ	7	Бритин	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
9	Суханова Е. В.	8901		1234	Петров	02.03.2003			ИСТИНА	ЛОЖЬ	9	Суханова	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
10	Орлова С. С.	7890		6789	Сафронова	29.09.2005			ИСТИНА	ЛОЖЬ	7	Орлова	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
11	Вьюнов П. И.	9012		8901	Суханова	19.12.1997	29.09.2007		ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	7	Вьюнов	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ
12		Итого												
13														
14														
15														

Оклады

Рис. 7.21. Результат сравнения соответствия двух рассматриваемых таблиц

Формирование сложной формулы с помощью вложения

Формулы, как видите, получились довольно простыми и очень похожими. Однако работать с ними не совсем удобно. Поэтому попытаемся заменить эти шесть простых формул одной сложной. Выполняемый при этом процесс называется *вложением* одной формулы в другую. Он состоит в замене ссылки на ячейку содержимым этой ячейки. Другими словами, если формула включает адрес ячейки, которая, в свою очередь, содержит формулу, наша задача — вместо адреса вставить формулу, находящуюся по этому адресу.



	N	O	P	Q	R	S
1	Проверка на увольнение	Проверка таб. номеров	До пробела	Фамилия	Проверка фамилий	Соответствие всем условиям
2	=ЕПУСТО(L2)	=ЕСЛИ(D2=G2;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C2)	=ЛЕВСИМВ(C2;P2-1)	=ЕСЛИ(H2=Q2;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N2;O2;R2)
3	=ЕПУСТО(L3)	=ЕСЛИ(D3=G3;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C3)	=ЛЕВСИМВ(C3;P3-1)	=ЕСЛИ(H3=Q3;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N3;O3;R3)
4	=ЕПУСТО(L4)	=ЕСЛИ(D4=G4;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C4)	=ЛЕВСИМВ(C4;P4-1)	=ЕСЛИ(H4=Q4;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N4;O4;R4)
5	=ЕПУСТО(L5)	=ЕСЛИ(D5=G5;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C5)	=ЛЕВСИМВ(C5;P5-1)	=ЕСЛИ(H5=Q5;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N5;O5;R5)
6	=ЕПУСТО(L6)	=ЕСЛИ(D6=G6;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C6)	=ЛЕВСИМВ(C6;P6-1)	=ЕСЛИ(H6=Q6;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N6;O6;R6)
7	=ЕПУСТО(L7)	=ЕСЛИ(D7=G7;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C7)	=ЛЕВСИМВ(C7;P7-1)	=ЕСЛИ(H7=Q7;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N7;O7;R7)
8	=ЕПУСТО(L8)	=ЕСЛИ(D8=G8;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C8)	=ЛЕВСИМВ(C8;P8-1)	=ЕСЛИ(H8=Q8;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N8;O8;R8)
9	=ЕПУСТО(L9)	=ЕСЛИ(D9=G9;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C9)	=ЛЕВСИМВ(C9;P9-1)	=ЕСЛИ(H9=Q9;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N9;O9;R9)
10	=ЕПУСТО(L10)	=ЕСЛИ(D10=G10;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C10)	=ЛЕВСИМВ(C10;P10-1)	=ЕСЛИ(H10=Q10;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N10;O10;R10)
11	=ЕПУСТО(L11)	=ЕСЛИ(D11=G11;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=НАЙТИ(" ";C11)	=ЛЕВСИМВ(C11;P11-1)	=ЕСЛИ(H11=Q11;ИСТИНА;ЛОЖЬ)	=И(N11;O11;R11)
12						
13						
14						
15						

Рис. 7.22. Рабочий лист с формулами для определения соответствия двух таблиц

Для создания вложенной формулы выполните следующие действия:

1. Скопируйте из ячейки P2 формулу без знака равенства.
2. Перейдите в ячейку Q2 и в строке формул выделите ссылку на ячейку P2 и произведите вставку текста из буфера, нажав комбинацию клавиш Ctrl+V.
3. Скопируйте из ячейки Q2 формулу без знака равенства.
4. Перейдите в ячейку R2 и в строке формул выделите ссылку на ячейку Q2 и произведите вставку текста из буфера, нажав комбинацию клавиш Ctrl+V.

В результате этих манипуляций в ячейке R2 должна появиться такая формула:

```
=ЕСЛИ(H2=ЛЕВСИМВ(C2;НАйТИ(" ";C2)-1);ИСТИНА;ЛОЖЬ)
```

Аналогичным образом внесите формулы из ячеек N2, O2 и R2 в формулу, находящуюся в ячейке S2. Полученная формула будет выглядеть так:

```
=И(ЕПУСТО(L2);ЕСЛИ(D2=G2;ИСТИНА;ЛОЖЬ);

ЕСЛИ(H2=ЛЕВСИМВ(C2;НАйТИ(" ";C2)-1);ИСТИНА;ЛОЖЬ))
```

Расчет премии в зависимости от стажа

Премия за выслугу лет зависит от стажа работника. Мы будем определять ее величину, пользуясь табл. 7.1. При расчете премии будем также выполнять контроль правильности информации в базе данных сотрудников и в списке с окладами.

Таблица 7.1. Размер премии за выслугу лет в % к окладу

№ п/п	**Стаж, годы**	**Премия, %**
1	Менее 1	Не начисляется
2	От 1 до 3	10
3	От 3 до 5	20
4	От 5 до 10	30
5	Свыше 10	40

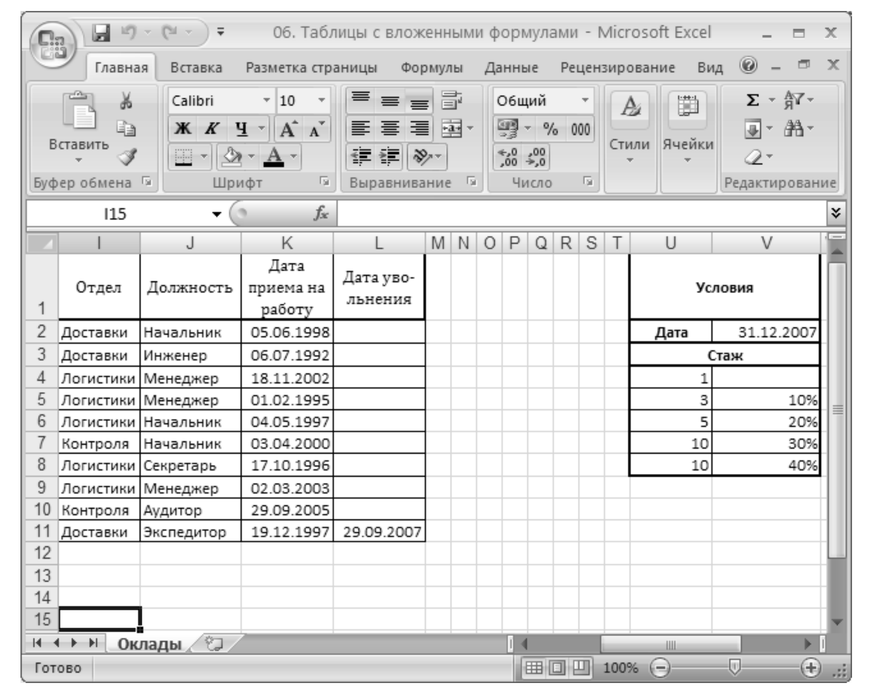
Алгоритм расчета премии следующий:

1. Проверить, числился ли данный сотрудник в списке работников предприятия на момент начисления премии.
2. Сравнить, соответствует ли в каждой строке:
    1) табельный номер из базы данных сотрудников табельному номеру из штатного расписания;
    2) фамилия из базы данных фамилии из штатного расписания.
3. Определить общее количество проработанных на предприятии дней (для этого надо из даты начисления премии вычесть дату приема на работу).
4. Определить число отработанных сотрудником лет, разделив полученное на предыдущем этапе количество дней на 365,25 — среднее число дней в году с учетом високосных лет.
5. Отбросить от полученного значения дробную часть.
6. Если количество полных отработанных сотрудником лет составляет:
    1) менее 1 года — премию не начислять;
    2) от 1 до 3 лет — увеличить сумму оклада на 10 %;
    3) от 4 до 5 лет — увеличить сумму оклада на 20 %;
    4) от 6 до 10 лет — увеличить сумму оклада на 30 %;
    5) более 10 лет, увеличить сумму оклада на 40 %.
7. Если табельные номера и фамилии в штатном расписании соответствуют указанным в базе данных сотрудников, то зачесть полученную сумму премии, если же нет — выдать сообщение об ошибке.

Ввод критериев подсчета премии

Условия начисления премии, описанные в табл. 7.1, можно поместить в любое место рабочего листа. Расположите таблицу с этими данными, скажем, в диапазоне ячеек U1:V8 (рис. 7.23), следующим образом:

- в ячейку V2 поместите дату расчета;
- в диапазон U4:U8 — стаж работника;
- в диапазон V4:V8 — процент для начисления премии.



Отдел	Должность	Дата приема на работу	Дата увольнения
Доставки	Начальник	05.06.1998	
Доставки	Инженер	06.07.1992	
Логистики	Менеджер	18.11.2002	
Логистики	Менеджер	01.02.1995	
Логистики	Начальник	04.05.1997	
Контроля	Начальник	03.04.2000	
Логистики	Секретарь	17.10.1996	
Логистики	Менеджер	02.03.2003	
Контроля	Аудитор	29.09.2005	
Доставки	Экспедитор	19.12.1997	29.09.2007

Условия	
Дата	31.12.2007
Стаж	
1	
3	10%
5	20%
10	30%
10	40%

Рис. 7.23. Таблица с условиями начисления премии

Определение количества полных лет, отработанных каждым сотрудником

Следующая наша цель — определить полное количество лет, проработанных каждым из сотрудников на данном предприятии (расчеты производятся по состоянию на 31.12.2001). Вычисления будут выполнены в ячейке X2. Занесите в эту ячейку такую формулу:

```
=$V$2-K2
```

В данном случае мы вычитаем из даты 31.12.2007, находящейся в ячейке V2, дату приема сотрудника на работу, указанную в базе данных (ячейка K2). В результате мы получаем общее количество дней, которые он отработал на данном предприятии.

Далее это значение необходимо разделить на среднее число дней в году, которое, как вы помните, принимается равным 365,25. Предназначенная для этой цели формула находится в ячейке Y2. Выглядит она так:

```
=X2/365,25
```

В ячейке Z2 дробная часть от результата деления в ячейке Y2 отбрасывается, и в итоге мы получаем целое количество лет:

```
ОТБР(Y2)
```

Здесь применяется математическая функция ОТБР (рис. 7.24). Функция усекает число до целого, отбрасывая дробную часть. Синтаксис этой функции имеет вид:

```
ОТБР(число;число_разрядов)
```

где *число* — усекаемое число, *число_разрядов* — число, определяющее точность усечения. Значением по умолчанию аргумента *число_разрядов* является 0.

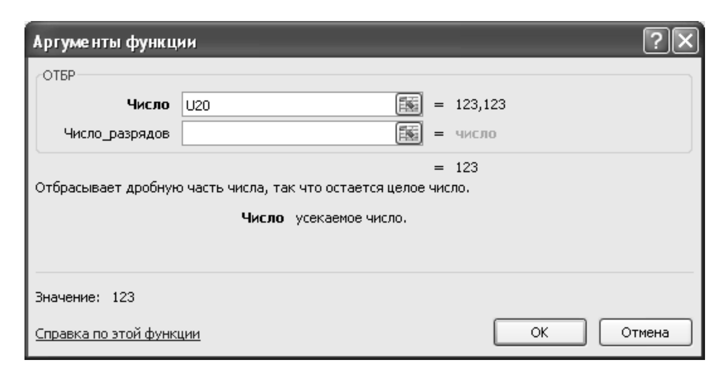


Рис. 7.24. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ОТБР

Предположим, первый аргумент нашей функции — это число 123,123. А вот что мы получим, если в качестве второго аргумента поочередно используем такие значения:

- –2 — результатом вычислений будет 100,000;
- 0 (или не указано) — результатом вычислений будет 123,000;
- 2 — результатом вычислений будет 123,120.

Расчет суммы премии

На данном этапе расчет производится с использованием логических функций ЕСЛИ. Первая формула в ячейке AA2 создается по принципу: если служащий проработал менее года (значение ячейки Z2 сравнивается со значением ячейки U4), то премия равна произведению значения оклада, указанного в ячейке E2, на коэффициент, внесенный в ячейку V4. Таким образом, в ячейке AA2 используется формула, приведенная ниже:

```
=ЕСЛИ($Z2<$U$4;$E2*$V$4;AB2)
```

Так как коэффициент в ячейке V4 отсутствует, то есть равен нулю, то и размер премии равен нулю.

Аналогичные формулы введены в ячейки AB2, AC2 и AD2:

```
=ЕСЛИ($Z2<$U$5;$E2*$V$5;AC2)
=ЕСЛИ($Z2<$U$6;$E2*$V$6;AD2)
=ЕСЛИ($Z2<$U$7;$E2*$V$7;AE2)
```

Но формула в ячейке AE2 несколько от них отличается:

```
=ЕСЛИ($Z2>$U$8;$E2*$V$8;0)
```

Если количество проработанных лет больше либо равно количеству лет, указанному в ячейке U8, то размер оклада умножается на коэффициент, указанный в ячейке V8.

Вложение формул

Выполним операцию вложения формул из ячеек X2 и Y2 в формулу, которая находится в ячейке Z2:

```
=ОТПР(($V$2-K2)/365,25)
```

Процесс вложения формул с функциями ЕСЛИ начнем с ячейки AE2 — мы вкладываем ее в ячейку AD2, а из ячейки AD2 — в ячейку AC2 и т. д. В ячейку AA2 введем формулу:

```
=ЕСЛИ($Z2<$U$4;$E2*$V$4;ЕСЛИ($Z2<$U$5;$E2*$V$5;
ЕСЛИ($Z2<$U$6;$E2*$V$6;
ЕСЛИ($Z2<$U$7;$E2*$V$7;
ЕСЛИ($Z2>=$U$8;$E2*$V$8;0)))))
```

Формулу из ячейки Z2 вложим вместо ссылок на эту ячейку в формулу ячейки AA2:

```
=ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$4;$E2*$V$4;
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$5;$E2*$V$5;
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$6;$E2*$V$6;
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$7;$E2*$V$7;
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)>=$U$8;$E2*$V$8;0)))))
```

Теперь в расчетах участвуют только формулы, расположенные в ячейках S2 и AA2. В ячейке AF2 создадим формулу, основанную на логической функции ЕСЛИ:

```
=ЕСЛИ(S2;AA2;"ОШИБКА!")
```

Данная формула определяет, какое логическое значение находится в ячейке S2. Если это значение ИСТИНА, формула возвращает сумму премии. Если значение ЛОЖЬ, то возвращается сообщение *Ошибка!*.

Обратите внимание, что третьим аргументом формулы является текст. Это означает, что в функцию ЕСЛИ можно вводить любой текст (в частности, разного рода сообщения).

В формулу из ячейки AF2 вместо ссылок на адреса ячеек мы введем находящиеся в них формулы. В результате получим такую формулу:

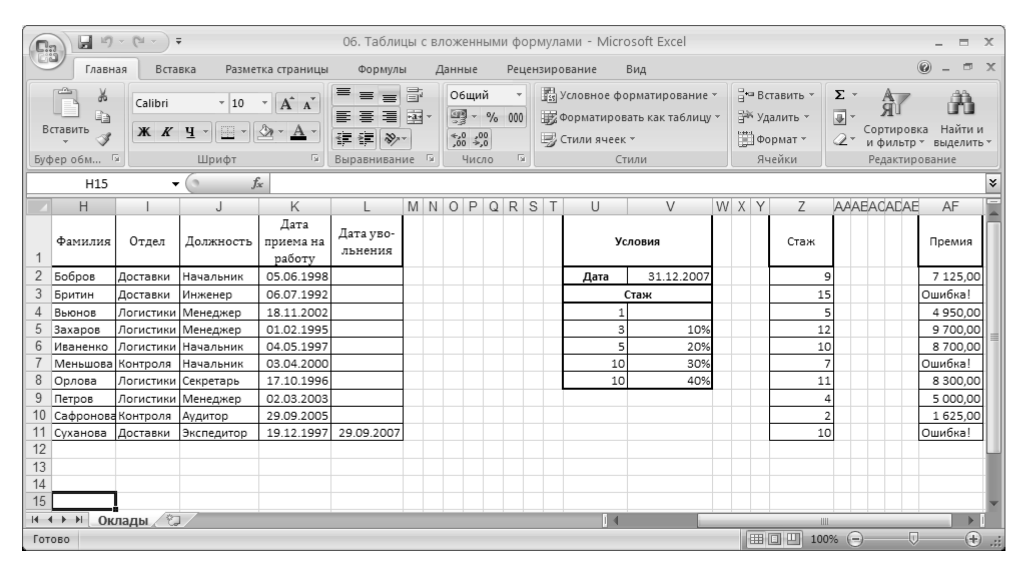
```
=ЕСЛИ(И(ЕПУСТО(L2);ЕСЛИ(D2=G2;ИСТИНА;ЛОЖЬ);
ЕСЛИ(H2=ЛЕВСИМВ(C2;НАЙТИ(" ";C2)-1);ИСТИНА;ЛОЖЬ));
```

```
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$4;$E2*$V$4;
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$5;$E2*$V$5;
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$6;$E2*$V$6;
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$7;$E2*$V$7;
ЕСЛИ(ОТБР(($V$2-K2)/365,25)<$U$8;$E2*$V$8;0)))));"ОШИБКА!")
```

Теперь рассмотрим лист *Оклады* целиком, со всеми используемыми для расчета таблицами (рис. 7.25).

Лист состоит из следующих элементов:

- список с окладами (диапазон A1:E11);
- фрагмент базы данных сотрудников (G1:L11);
- таблица с условиями начисления премии (U1:V8);
- таблица с информацией о количестве полных проработанных на предприятии лет (Z1:Z11);
- область вложенных формул (AF2:AF11).



	H	I	J	K	L	U	V	Z	AF
1	Фамилия	Отдел	Должность	Дата приема на работу	Дата увольнения	Условия		Стаж	Премия
2	Бобров	Доставки	Начальник	05.06.1998		Дата	31.12.2007	9	7 125,00
3	Бритин	Доставки	Инженер	06.07.1992		Стаж		15	Ошибка!
4	Вьюнов	Логистики	Менеджер	18.11.2002		1		5	4 950,00
5	Захаров	Логистики	Менеджер	01.02.1995		3	10%	12	9 700,00
6	Иваненко	Логистики	Начальник	04.05.1997		5	20%	10	8 700,00
7	Меньшова	Контроля	Начальник	03.04.2000		10	30%	7	Ошибка!
8	Орлова	Логистики	Секретарь	17.10.1996		10	40%	11	8 300,00
9	Петров	Логистики	Менеджер	02.03.2003				4	5 000,00
10	Сафронова	Контроля	Аудитор	29.09.2005				2	1 625,00
11	Суханова	Доставки	Экспедитор	19.12.1997	29.09.2007			10	Ошибка!

Рис. 7.25. Структура листа Оклады после создания вложенной формулы

Скрытие столбцов

После реализации алгоритма начисления премии за выслугу лет таблицу можно сделать более наглядной, скрыв лишние столбцы. Сделать это достаточно просто. Для этого нужно лишь выделить такие столбцы и применить к ним команду Скрыть, выбрав ее из контекстного меню. Вы получите тот же эффект, активизировав команду Главная ▸ Ячейки ▸ Формат ▸ Скрыть или отобразить ▸ Скрыть столбцы.

После скрытия дополнительных столбцов лист *Оклады* будет выглядеть так, как показано на рис. 7.26.

	A	B	C	D	Z	AF
1	Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Стаж	Премия
2	Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	9	7 125,00
3	Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	15	Ошибка!
4	Доставки	Экспедитор	Вьюнов П. И.	9012	5	4 950,00
5	Контроля	Начальник	Захаров Д. И.	0123	12	9 700,00
6	Контроля	Аудитор	Иваненко Л. П.	2345	10	8 700,00
7	Логистики	Менеджер	Меньшова Д. А.	3456	7	Ошибка!
8	Логистики	Менеджер	Орлова С. С.	7890	11	8 300,00
9	Логистики	Начальник	Петров М. Н.	1234	4	5 000,00
10	Логистики	Секретарь	Сафронова И.М.	6789	2	1 625,00
11	Логистики	Менеджер	Суханова Е. В.	8901	10	Ошибка!
12				Итого		

Рис. 7.26. Лист Оклады после скрытия столбцов

Создание приказа о премии в зависимости от выслуги лет

Итак, расчеты выполнены. Поиск ошибок будет произведен позже. А сейчас нужно подготовить приказ о выплате премии за выслугу лет. Приказ можно создать либо на этом же листе электронных таблиц, либо в текстовом редакторе Word.

Мы выберем второй способ.

1. Откройте текстовый редактор и создайте типовой бланк приказа, оставив место для вставки таблицы, сформированной в Excel.
2. Перейдите в Excel, выделите диапазон A1:AF12 и скопируйте его в буфер обмена.
3. Перейдите в текстовый редактор и, установив курсор в место вставки таблицы, выполните команду Главная ▸ Буфер обмена ▸ Вставить ▸ Специальная вставка, что приведет к появлению диалогового окна Специальная вставка (рис. 7.27).
4. В списке Как выделите элемент Лист Microsoft Office Excel (объект).
5. Отметьте переключатель Связать и нажмите кнопку OK.

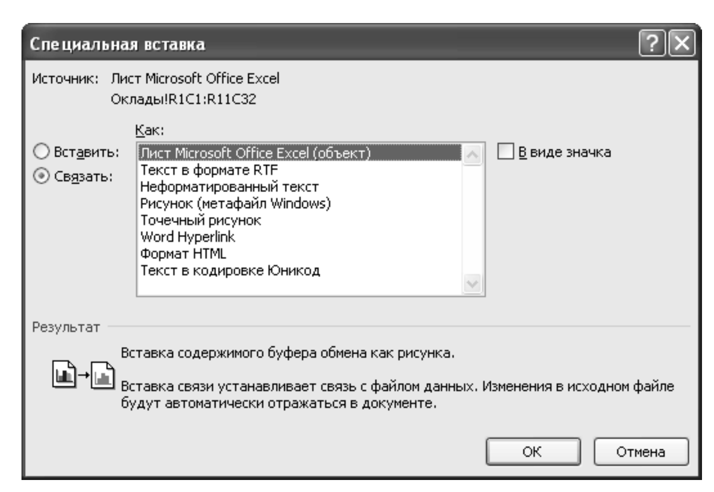


Рис. 7.27. Диалоговое окно Специальная вставка в текстовом редакторе Word

В результате проделанных манипуляций на странице текстового документа появится объект, связанный с документом Excel (рис. 7.28). Изменения, вносимые в электронные таблицы, будут отражаться в документе Word.

Выплатить премию за выслугу лет за 2007 год следующим сотрудникам:

Отдел	Должность	Фамилия	Табельный номер	Стаж	Премия
Доставки	Начальник	Бобров Р. Д.	4567	9	7 125,00
Доставки	Инженер	Бритин С. И.	5678	15	Ошибка!
Доставки	Экспедитор	Вьюнов П. И.	9012	5	4 950,00
Контроля	Начальник	Захаров Д. И.	0123	12	9 700,00
Контроля	Аудитор	Иваненко Л. П.	2345	10	8 700,00
Логистики	Менеджер	Меньшова Д. А.	3456	7	Ошибка!
Логистики	Менеджер	Орлова С. С.	7890	11	8 300,00
Логистики	Начальник	Петров М. Н.	1234	4	5 000,00
Логистики	Секретарь	Сафронова И.М.	6789	2	1 625,00
Логистики	Менеджер	Суханова Е. В.	8901	10	Ошибка!

Директор Иванов Ю.П.

Рис. 7.28. Текстовый документ с приказом в режиме разметки страницы

Данная методика может применяться не только с целью формирования приказа о начислении премии за выслугу лет, но и, например, для создания приказа о начислении ежемесячной или квартальной премии.

Формирование списков

В приведенном на рис. 7.26 списке всего 10 записей, содержащих лишь 3 названия отделов. Поэтому, если вам понадобится составить перечень отделов предприятия, вы справитесь с этой задачей без проблем. Однако на практике иногда приходится работать с сотнями и тысячами записей. И как в этом случае на основе данных столбца составить перечень встречающихся в нем элементов?

Предлагаемый нами метод решения этой задачи (рис. 7.29) мы продемонстрируем на столбце A, который содержит названия отделов.

1. Выделите диапазон ячеек A2:A11 и скопируйте его содержимое в буфер обмена.
2. Поместите табличный курсор в ячейку A15 и выполните вставку из буфера обмена. Вставку можно произвести практически в любую свободную область листа. Если диапазон выделяемых ячеек достаточно большой, можно скопировать весь столбец и поместить его на чистый рабочий лист.
3. Выделите весь вставленный диапазон ячеек.
4. Щелкните кнопку Главная ▸ Редактирование ▸ Сортировка и фильтр ▸ Сортировка от А до Я или Сортировка от Я до А. В результате этой операции все названия отделов будут упорядочены в порядке возрастания или убывания по алфавитному признаку.
5. Как правило, повторяющиеся записи удаляют из списков вручную. Но это часто приводит к ошибкам. Например, нужные записи могут быть удалены, а повторяющиеся, наоборот, остаться незамеченными. Для того чтобы проверить, насколько точно выполнена операция, приходится производить ее повторно. Правда, операцию по удалению дублирующих друг друга записей можно выполнить и автоматически, используя логическую функцию ЕСЛИ. Для этого необходимо, выделив диапазон B15:B24, ввести в ячейку B15 формулу

   ```
   =ЕСЛИ(B15=B16;"ЪЪЪ";A15)
   ```

   и нажать комбинацию клавиш Ctrl+Enter (в результате чего эта формула появится во всех ячейках диапазона). Таким образом, если две рядом расположенныепо вертикали ячейки имеют одинаковое содержимое, функция возвратит значение *ЪЪЪ*. В противном случае результатом станет значение, находящееся в ячейке, которая расположена ниже. (Буквы «ЪЪЪ» используются потому, что наличие в списке такого наименования маловероятно.)
6. Скопируйте ячейки из диапазона B15:B24 в буфер обмена, а затем вставьте их в предварительно выделенную ячейку C16. Эту операцию необходимо выполнить посредством диалогового окна Специальная вставка, нажав в нем переключатель Значения. В диапазоне C15:C24 теперь будут находиться не формулы, а значения.

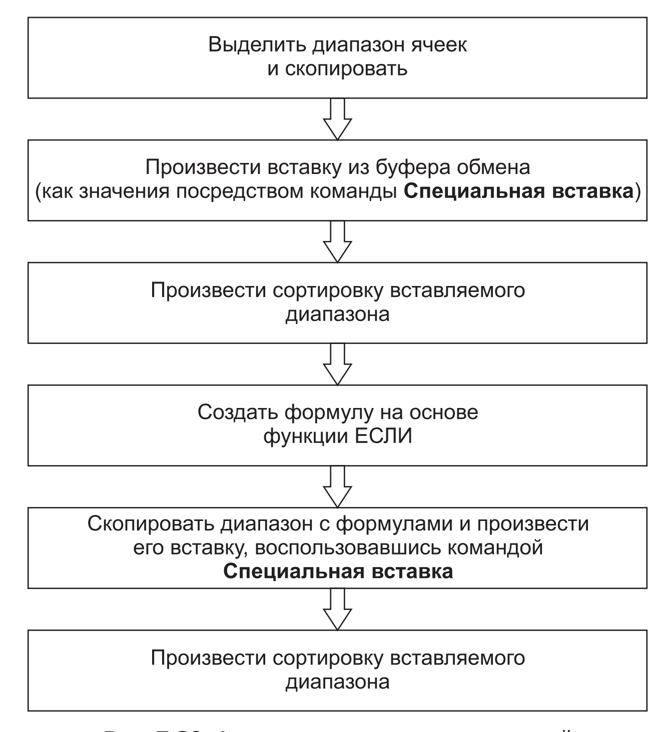


Рис. 7.29. Алгоритм выделения наименований

7. Выполните сортировку указанного диапазона ячеек, нажав кнопку Сортировка по возрастанию. Ячейки со значениями ЪЪЪ будут расположены в нижней части области, а названия отделов — в верхней.
8. Выделите диапазон ячеек с названиями отделов и вставьте полученный таким образом список в нужное место таблицы. В примере на рис. 7.30 это ячейки G2:G4.

В одной крупной бюджетной организации, где насчитывается до 1000 человек, происходила реорганизация. За относительно короткое время требовалось составить штатное расписание и произвести ряд расчетов, подобных описанным выше. В частности, необходимо было определить количество сотрудников предприятия в соответствии с заданными критериями (в том числе, вычислить количество начальников, инженеров, рабочих, мужчин и женщин), а затем представить эти данные руководству. При изменении окладов нужно было, соблюдая пропорции Фонда оплаты труда (ФОТ) по оплате труда рабочих, служащих и руководителей, уложиться в отведенную сумму. Служащие планово-экономического отдела составляли все эти отчеты в Excel, применяя электронные таблицы лишь для выполнения арифметических операций и печати полученных списков. Двухнедельный, даже без выходных, труд сотрудников отдела не принес желаемого результата.

Однако если бы сотрудники планово-экономического отдела воспользовались всеми описанными в данной главе возможностями программы Excel, то такую работу они, несомненно, выполнили бы менее чем за один день.

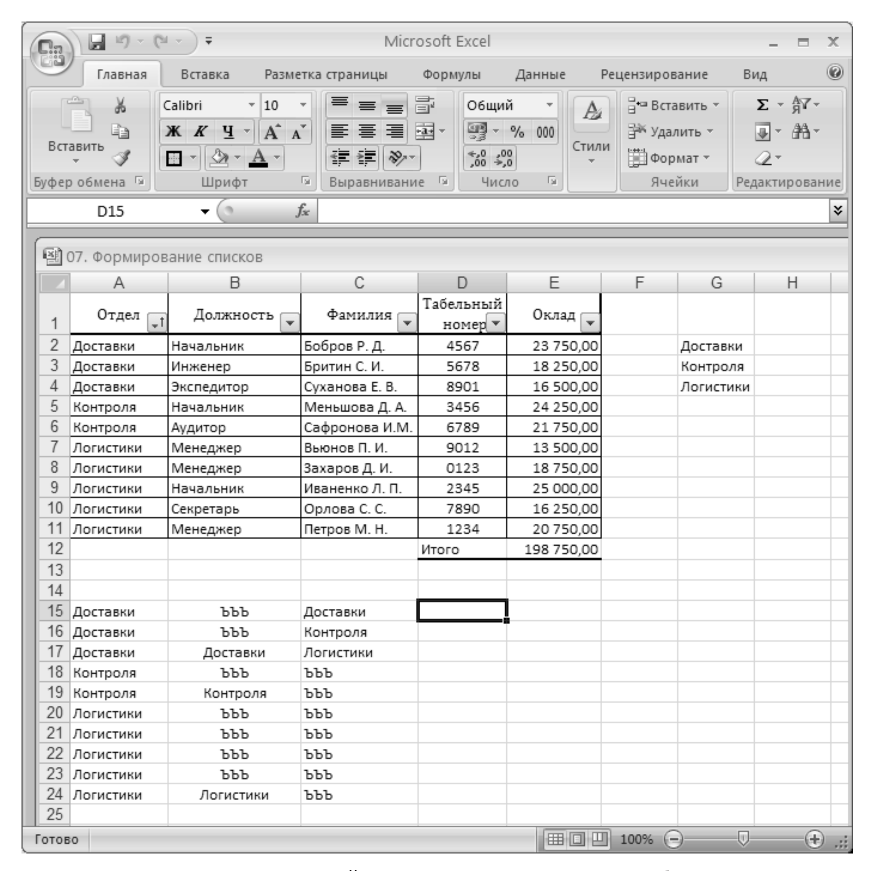


Рис. 7.30. Внешний вид листа после операции выборки

Резюме

Вы убедились, что Excel позволяет автоматизировать ряд операций, в том числе таких рутинных, как расчет новых окладов сотрудников, начисление ежемесячных и ежеквартальных премий, премий за выслугу лет. Мы для этой цели использовали базу данных сотрудников и создали список окладов.

Списки, по сути, предназначены для того, чтобы извлекать из них определенную информацию, в том числе и количественную. Теперь, имея список обслуживаемых клиентов, вы наверняка справитесь с такой задачей, как определение того, сколько раз в году вы обслуживали то или иное лицо.

Сложные и ответственные расчеты нуждаются в проверке, поэтому при их проведении вы обязательно должны выработать схему данной операции.

Часто для решения задачи приходится соединять списки, чтобы в каждом из них взять необходимую информацию. При этом может оказаться, что форма представ-

ления одних и тех же данных в списках различается. Как побороть эту проблему, а также выявить несоответствия в списках, вы узнаете из этой главы.

Excel предоставляет в ваше распоряжение всевозможные методы сортировки. Не забывайте ими пользоваться. Алгоритмы решения задач, связанных с обработкой списков, практически всегда включают сортировку.

Созданные вами таблицы будут служить основой для составления разнообразных приказов, ведомостей и прочих документов. Теперь вы знаете, как быстро вставить свои расчеты в файл документа.

И, конечно же, теперь вы не растеряетесь, когда перед вами поставят такую задачу, как составление перечня клиентов, упоминавшихся в списке с заказами, который содержит несколько сотен строк.

НА ДИСКЕ

Все файлы, которые используются в этой главе, расположены в папке *Глава 07. Расчет окладов и премий*.

Глава 8

Создание модуля для написания числовых данных прописью

Excel предоставляет в распоряжение пользователя множество числовых форматов и функций. Однако встроенные средства, позволяющие написать дату и число прописью, в программе отсутствуют. Давайте попытаемся устранить эти недостатки. В процессе работы вы научитесь применять новые функции и реализовывать сложные алгоритмы.

Написание дня недели прописью

Предположим, вам необходимо определить, какому дню недели соответствует дата, находящаяся в интервале от 1900 до 9999 года. Сделать это в Excel довольно просто, но в качестве ответа вы получите порядковый номер дня недели. К тому же в зависимости от установок, отвечающих за соответствие региональным стандартам, номеру могут отвечать разные дни (например, в России первый день недели – понедельник, а в США – воскресенье). Конечно, это не очень удобно. Поэтому давайте составим модуль, который будет определять по дате день недели и возвращать не его порядковый номер, а название.

День недели позволяет определить функция ДЕНЬНЕД, которую можно ввести, вызвав мастер функций и выделив в списке Категория элемент *Дата и время* (рис. 8.1).

Синтаксис функции следующий:

```
ДЕНЬНЕД(дата_в_числовом_формате;тип)
```

Она возвращает день недели, соответствующий первому аргументу *дата_в_числовом_формате*. День недели будет представлен как целое число в интервале от 1 (воскресенье) до 7 (суббота).

Аргумент *дата_в_числовом_формате* — это код дата-время, который Excel применяет для операций с датами. Данный аргумент можно задавать и в текстовом виде, заключив строку в кавычки. *Тип* — это число, определяющее нумерацию дней недели. Аргумент *Тип* может принимать следующие значения:

- 1 (либо опущено) — число от 1 (воскресенье) до 7 (суббота);
- 2 — число от 1 (понедельник) до 7 (воскресенье);
- 3 — число от 0 (понедельник) до 6 (воскресенье).

Таким образом, в зависимости от типа, указанного в функции ДЕНЬНЕД, 5-й день недели может быть четвергом, пятницей или субботой. Чтобы не задавать второй аргумент, будем считать, что 5-й день недели — это четверг.

Рис. 8.1. Мастер функций: категория Дата и время

Введите в ячейку A1 любую дату, например 27.09.2007 г. Для наглядности задайте для этой ячейки формат даты. Перейдите в ячейку A2 и в окне мастера функций выберите функцию день ДЕНЬНЕД (рис. 8.2). Щелкните по кнопке `OK` и в диалоговом окне `Аргументы функции` в поле `Дата_в_числовом_фомате` введите адрес ячейки A1.

Рис. 8.2. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ДЕНЬНЕД

После этих действий ячейка A2 будет содержать следующую формулу:

```
=ДЕНЬНЕД(A1)
```

Эта формула вернет результат, равный 5. Значит, интересующий нас день — четверг.

Теперь приступим к реализации алгоритма, позволяющего написать прописью название этого дня недели. Введите в ячейку A3 формулу, созданную на основе логической функции ЕСЛИ:

```
=ЕСЛИ(A2=1;"Воскресенье";A4)
```

Формула сравнивает номер дня недели со значением 1. Если результатом сравнения является ИСТИНА, то в ячейке A3 появится текст *Воскресенье*. В противном случае значение ячейки A3 будет определяться содержимым ячейки A4.

В ячейке A4 должна находиться аналогичная формула:

```
=ЕСЛИ(A2=2;"Понедельник";A5)
```

Если номер дня недели отвечает понедельнику (равен 2), то в этой ячейке появится текст *Понедельник*. Данное значение затем передается в ячейку A3.

Заполните аналогичными формулами для других дней недели ячейки A5:A7. А вот в ячейку A8 поместите следующую формулу:

```
=ЕСЛИ(A2=6;"Пятница";"Суббота")
```

Она не содержит ссылок на другие ячейки, поскольку мы уже перечислили все дни недели.

Алгоритм, реализованный при помощи этих формул, представлен на рис. 8.3.

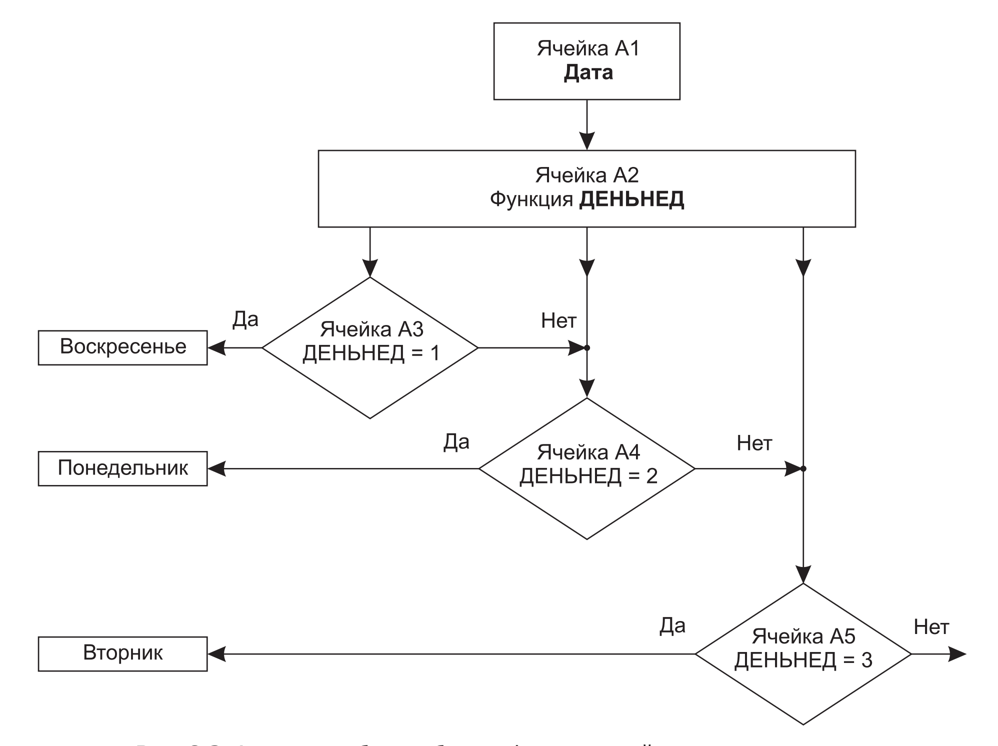


Рис. 8.3. Алгоритм работы таблицы, формирующей название дня недели

Разработанная нами таблица располагается в диапазоне ячеек A1:A8, ее входом является ячейка A1, выходом — ячейка A3. На рис. 8.4 показана таблица с формулами, а на рис. 8.5 — с числовыми значениями.

Воспользуемся методом вложения формул и минимизируем эту таблицу. На ее базе можно создать модуль, состоящий всего из двух ячеек. Ячейка A1 будет служить входом модуля, а ячейка A2, в которой производятся вычисления, — выходом.

Ячейка A2 должна содержать следующую формулу:

```
=ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(A1)=1; "Воскресенье"; ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(A1)=2;"Понедельник";

ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(A1)=3; "Вторник"; ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(A1)=4;"Среда";

ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(A1)=5; "Четверг"; ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(A1)=6;"Пятница";"Суббота";))))))
```

39352
=ДЕНЬНЕД(A1)
=ЕСЛИ(A2=1;"Воскресение";A4)
=ЕСЛИ(A2=2;"Понедельник";A5)
=ЕСЛИ(A2=3;"Вторник";A6)
=ЕСЛИ(A2=4;"Среда";A7)
=ЕСЛИ(A2=5;"Четверг";A8)
=ЕСЛИ(A2=6;"Пятница";"Суббота")

Рис. 8.4. Таблица, формирующая название дня недели (с формулами)

27.09.2007
5
Четверг
Четверг
Четверг
Четверг
Четверг
Суббота

Рис. 8.5. Таблица, формирующая название дня недели (с числовыми значениями)

Данный модуль можно перемещать по рабочему листу и копировать в другие книги (файлы) и рабочие листы. Подкорректировав ссылку в формуле, вы можете изменить расположение ячеек входа и выхода: разместить их не в одной строке, а в одном столбце (рис. 8.6).

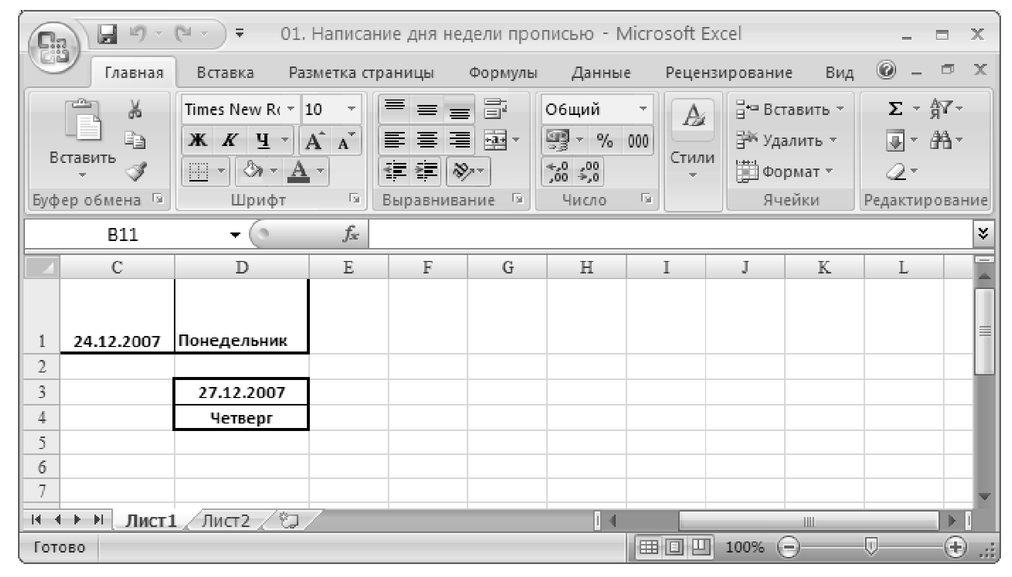


Рис. 8.6. Модули, формирующие название дня недели (с числовыми данными)

Написание даты прописью

Модуль для написания даты прописью, который мы сейчас рассмотрим, может найти более широкое применение (в частности, он пригодится при составлении платежных поручений и накладных). Задача состоит в том, чтобы заставить Excel написать дату словами, например, дату 15.07.2007 представить в виде текста *«от 15 июня 2007 года»*.

Решить эту задачу можно следующим методом: сначала разбить дату на составляющие, день, месяц и год (причем для месяца сформировать не его порядковый номер в году, а название), а после этого все компоненты соединить в текстовой строке.

Таблица, построенная на базе этого алгоритма, с формулами и числовым примером показана на рис. 8.7.

Ячейки таблицы выполняют следующие функции:

- ячейка A1 — служит входом (содержит дату в формате Excel);
- ячейка A2 — определяет номер дня месяца;
- ячейка A3 — определяет номер месяца;
- ячейка A4 — определяет год;
- ячейки A5:A15 — обеспечивают написание названия месяца;
- ячейка A16 — добавляет нуль перед номером дня месяца, если этот номер меньше или равен 9;
- ячейка A17 — служит выходом (содержит дату прописью).

Итак, нам необходимо выделить в дате день, месяц и год (ячейки A2, A3 и A4). Для определения дня задействуем функцию ДЕНЬ, принадлежащую к категории *Дата*

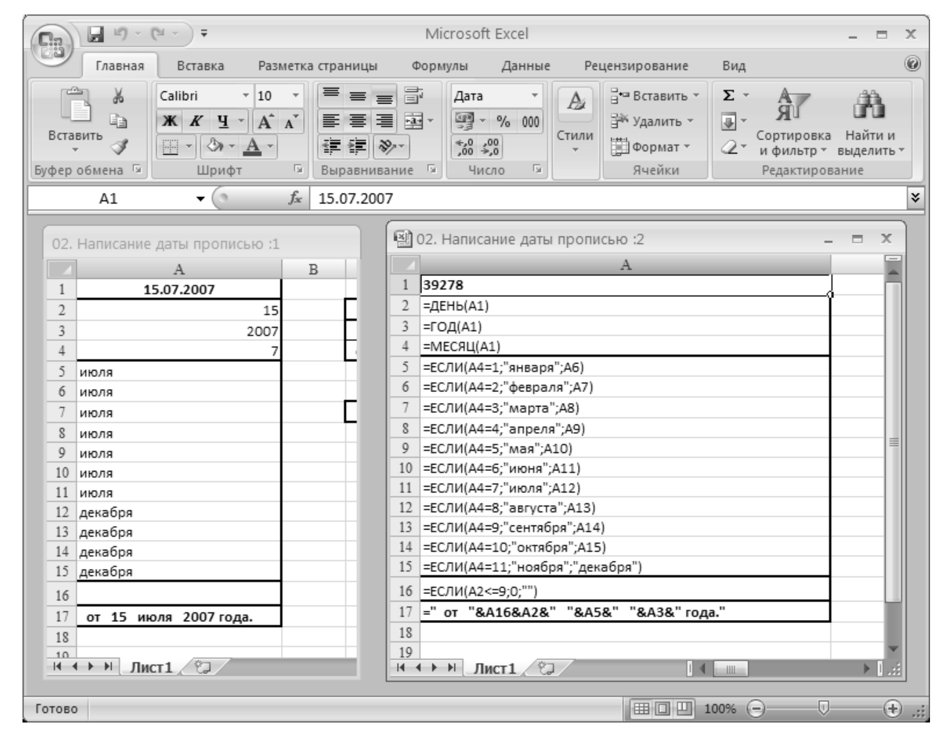


Рис. 8.7. Таблица, формирующая написание даты прописью

и время. Функция возвращает номер дня в месяце для даты, указанной в числовом формате. День возвращается как целое число из диапазона от 1 до 31. Синтаксис функции имеет следующий вид:

```
ДЕНЬ(дата_в_числовом_формате)
```

Поместите табличный курсор в ячейку A2 и воспользуйтесь мастером функций для того, чтобы ввести функцию ДЕНЬ. В поле Дата_как_число введите адрес ячейки A1 (рис. 8.8). Вы должны получить в ячейке A2 формулу, которая определяет день месяца, указанный во введенной в ячейку A1 дате:

```
=ДЕНЬ(A1)
```

Для определения года используем функцию ГОД, которая также принадлежит к категории *Дата и время*. Функция возвращает год, соответствующий аргументу *дата_в_числовом_формате*. Год определяется как целое число в интервале от 1900 до 9999. Синтаксис функции следующий:

```
ГОД(дата_в_числовом_формате)
```

Разместите табличный курсор в ячейке A3 и воспользуйтесь мастером функций для того, чтобы ввести функцию ГОД. В поле Дата_как_число введите адрес ячейки A1 (рис. 8.9). Формула в ячейке A3 должна иметь такой вид:

```
=ГОД(A1)
```

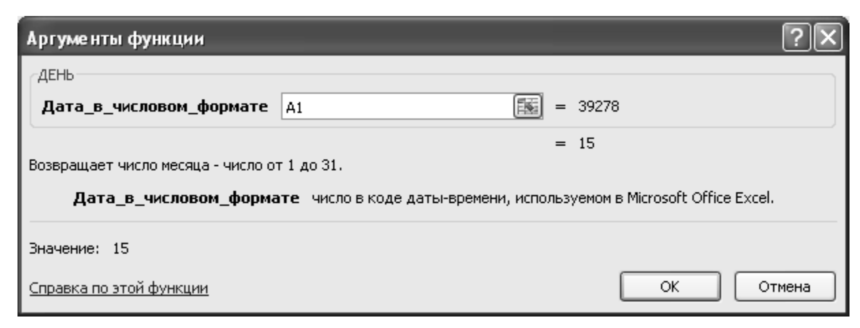


Рис. 8.8. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ДЕНЬ

Таким образом, в этой ячейке будет содержаться номер года от начала нашей эры в дате, указанной в ячейке A1.

Аргументы функции

ГОД

Дата_в_числовом_формате A1 = 39278

= 2007

Возвращает год - целое число от 1900 до 9999.

Дата_в_числовом_формате число в коде даты-времени, используемом в Microsoft Office Excel.

Значение: 2007

Справка по этой функции

ОК Отмена

Рис. 8.9. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ГОД

Теперь приступим к формированию названия месяца. Для определения номера месяца воспользуемся функцией МЕСЯЦ, принадлежащей к категории *Дата и время*. Функция возвращает месяц, соответствующий аргументу *дата_в_числовом_формате*. Месяц определяется как целое в интервале от 1 (январь) до 12 (декабрь).

Синтаксис функции такой:

```
МЕСЯЦ(дата_в_числовом_формате)
```

Установите табличный курсор в ячейку A4 и воспользуйтесь мастером функций для того, чтобы ввести функцию МЕСЯЦ. В поле Дата_как_число введите адрес ячейки A1 (рис. 8.10). Полученная формула должна иметь вид:

```
=МЕСЯЦ(A1)
```

В данном случае функция МЕСЯЦ определяет, какой номер месяца указан в дате, находящейся в ячейке A1.

В области A5:A15 необходимо разместить формулы, построенные на базе логической функции ЕСЛИ. С их помощью реализуется алгоритм, который аналогичен алгоритму, использованному для определения названия дня недели. Однако теперь вместо номеров дней недели указаны номера месяцев в году. В ячейке A5

Аргументы функции

МЕСЯЦ

Дата_в_числовом_формате A1 = 39278

= 7

Возвращает месяц - число от 1 (январь) до 12 (декабрь).

Дата_в_числовом_формате число в коде даты-времени, используемом в Microsoft Office Excel.

Значение: 7

Справка по этой функции ОК Отмена

Рис. 8.10. Панель функции МЕСЯЦ

формируется название месяца в родительном падеже. Занесите в ячейку A5 следующую формулу:

```
=ЕСЛИ(A4=1;"января";A6)
```

В ячейках A6:A14 расположите аналогичные формулы для других месяцев, а в ячейку A15 введите несколько другую формулу:

```
=ЕСЛИ(A4=11;"ноября";"декабря")
```

Мы хотим, чтобы номер дня, если он меньше 10, был представлен с предшествующим нулем. Реализовать это можно с применением помещенной в ячейку A16 формулы

```
=ЕСЛИ(A2<=9;0;"")
```

Если порядковый номер дня месяца меньше или равен 9, функция ЕСЛИ возвращает 0. В противном случае она выдает пустую строку, потому что между кавычками в третьем аргументе ничего не введено.

Результат формируется в ячейке A17 с использованием формулы

```
= " от  "&A16&A2&"  "&A5&"  "&A3&"  года."
```

В этой формуле при помощи символов “&” производится конкатенация (соединение) текстовых строк и содержимого ячеек, в которых находятся определенные ранее элементы даты. Перед датой добавляется предлог «от» (это нужно, в частности, для платежного поручения). Далее следует адрес ячейки A17. Она предназначена для вставки предшествующего нуля перед датой в случае, когда номер дня меньше 10. Указание адреса ячейки A2 приводит к вставке дня месяца. Дальше следует пробел (“ ”), перед названием месяца. В ячейке A5 находится название месяца. После него опять надо вставить пробел (“ ”). Ячейка A3 содержит год. Предлог “от” в начале формулы можно удалить или заменить другим.

Для конкатенации элементов можно использовать не только символ “&”. В Excel есть текстовая функция СЦЕПИТЬ. Для ее вызова также применяется мастер функций. Диалоговое окно Аргументы функции для этой функции приведено на рис. 8.11. С помощью функции СЦЕПИТЬ можно получить формулу, которая аналогична предыдущей, но более удобна для восприятия:

```
=СЦЕПИТЬ("  от  ";A16;A2;"  ";A5;"  ";A3;"  года.")
```

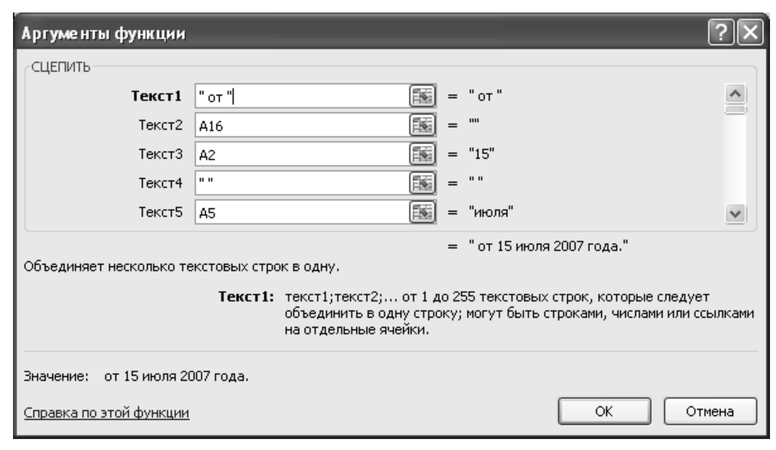


Рис. 8.11. Диалоговое окно Аргументы функции для функции СЦЕПИТЬ

Создание модуля для написания даты прописью

Как и в случае определения названия дня недели, воспользуемся методом вложения формул и создадим модуль, формирующий дату прописью. Этот модуль будет располагаться в диапазоне C2:C3 и состоять из трех ячеек (рис. 8.12). Модуль из двух ячеек в данном случае не получится, поскольку в Excel допускается только 7 уровней вложения функций.

В ячейке C3 модуля должна находиться следующая формула:

```
=СЦЕПИТЬ( "   от   ";ЕСЛИ(ДЕНЬ(С1)<=9;0;"");)ДЕНЬ(С1);"      ";
ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=1;"января";ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=2;"февраля";
ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=3;"марта";ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=4;"апреля";
ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=5;"мая";ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=6;"июня";ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=7;"июля";
ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=8;"августа";ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=9;"сентября";
ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=10;"октября";ЕСЛИ(МЕСЯЦ(С1)=11;"ноября";"декабря"))))))))))));”
";ГОД(С1);" года.")
```

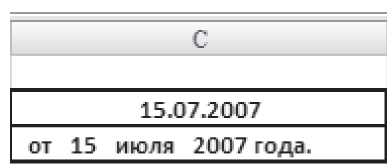


Рис. 8.12. Модуль написания даты прописью (числовой пример)

ПРИМЕЧАНИЕ

Данный модуль легко транспонировать. Для этого нужно либо переместить ячейки на рабочем листе, либо скопировать рабочий лист и при его вставке использовать диалоговое окно Специальная вставка, установив в нем флажок Транспонировать.

Формирование даты в формате Excel из даты прописью

Давайте попытаемся решить обратную задачу. Предположим, что элементы даты находятся в разных ячейках и записаны в следующем виде: месяц — прописью, а день месяца и год — числами. Элементы даты нужно соединить и представить в формате Excel. Алгоритм решения этой задачи показан на рис. 8.13.

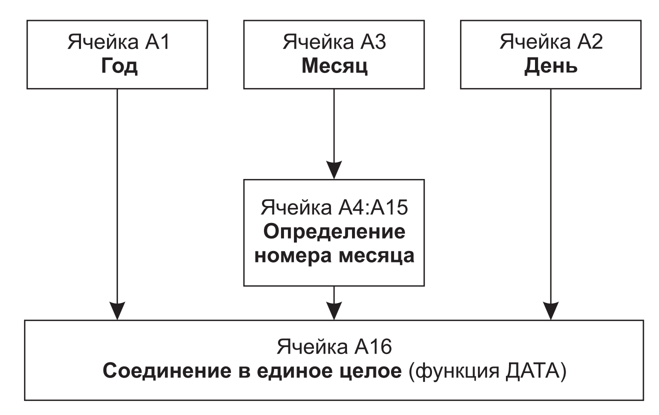


Рис. 8.13. Алгоритм составления даты из отдельных компонентов

Входами таблицы являются ячейки A1 (год), A2 (число месяца) и A3 (название месяца), а выходом— ячейка A4. Она содержит дату в формате Excel. В диапазоне ячеек A5:A15 определяется номер месяца (рис. 8.14).

Рассмотрим, как формируется номер месяца. Функция ЕСЛИ проверяет, совпадает ли значение в ячейке A3 с названием месяца, указанным в функции. Если совпадает, то выдается соответствующий месяцу порядковый номер. В противном случае осуществляется переход в ячейку, расположенную ниже. В этой ячейке выполняется аналогичная проверка. Переход к ячейке ниже происходит до тех пор, пока не будет найден месяц или не будет обнаружена ошибка в названии месяца. Таким образом, в ячейку A4 необходимо ввести следующую формулу:

```
=ЕСЛИ(A3="Январь";1;A5)
```

В первом аргументе функции ЕСЛИ содержимое ячейки A3 сравнивается с текстом *Январь*. Если они одинаковы, то функция возвращает значение 1 — первый месяц. В противном случае ячейка A3 будет содержать значение, находящееся в ячейке A5, адрес которой указан в третьем аргументе функции. Формула в ячейке A5 сравнивает значение ячейки A3 с текстом *Февраль*. Аналогичные формулы содержатся в ячейках по A14 включительно. В ячейке A15 расположена формула, которая несколько отличается от предыдущих:

```
=ЕСЛИ(A3="Декабрь";12; "Уточните месяц!")
```

Несовпадение значения в ячейке A3 со словом *Декабрь* означает, что месяц был введен неправильно. Поэтому в данном случае третьим аргументом является не адрес ячейки, а сообщение *Уточните месяц!*.

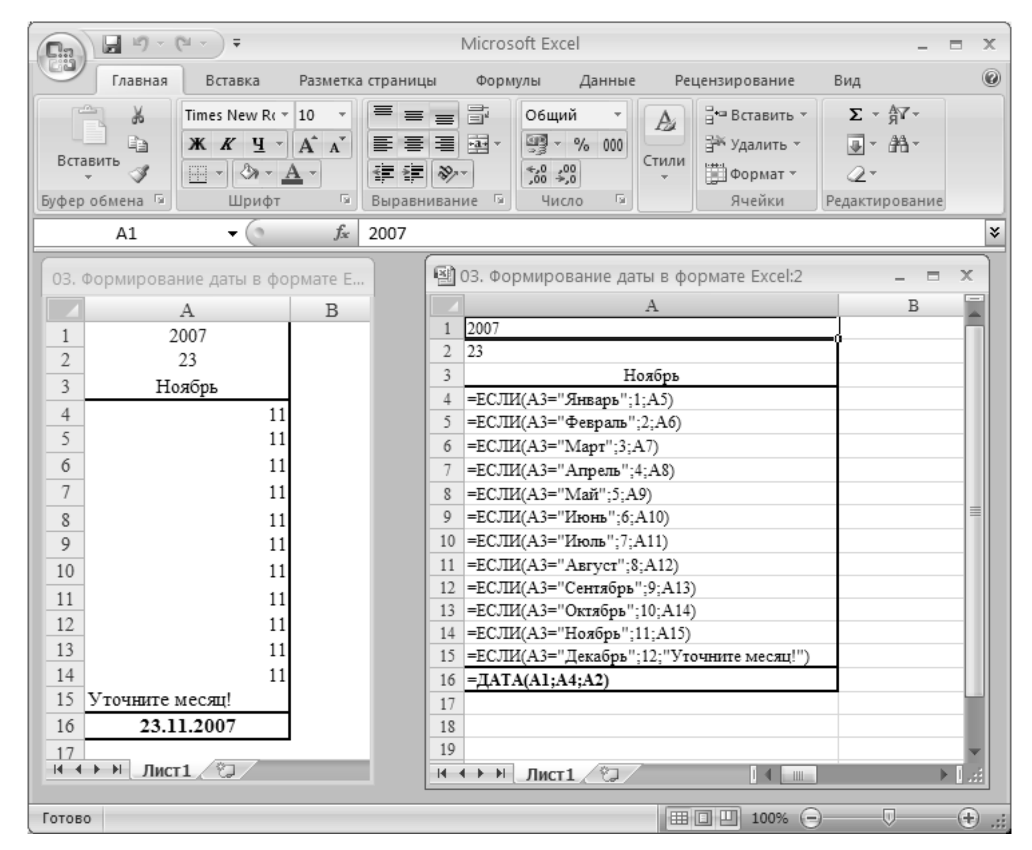


Рис. 8.14. Таблица, которая из отдельных составляющих формирует дату в формате Excel

Для формирования даты из отдельных элементов в числовом формате воспользуемся функцией категории *Дата и время* — ДАТА. Поместите табличный курсор в ячейку A16, вызовите мастер функций и выберите в нем функцию ДАТА (рис. 8.15). В диалоговом окне Аргументы функций введите в поле Год ссылку на ячейку A1, где указан номер года, в поле Месяц — ссылку на ячейку A4, где определен номер месяца в году, а в поле День — ссылку на ячейку A2, где указан день месяца.

Построив таблицу, методом вложения формул создайте модуль для формирования даты в формате Excel. Модуль можно разместить в диапазоне размером 4 ячейки (рис. 8.16).

В ячейке C6 модуля должна содержаться такая формула:

```
=ДАТА(C3;ЕСЛИ(C5="Январь";1;ЕСЛИ(C5="Февраль";2;
ЕСЛИ(C5="Март";3;ЕСЛИ(C5="Апрель";4;ЕСЛИ(C5="Май";5;
ЕСЛИ(C5="Июнь";6;ЕСЛИ(C5="Июль";7;ЕСЛИ(C5="Август";8;
ЕСЛИ(C5="Сентябрь";9;ЕСЛИ(C5="Октябрь";10;ЕСЛИ(C5="Ноябрь";11;
ЕСЛИ(C5="Декабрь";12;"Уточните месяц!"))))))))))));C4)
```

Аргументы функции

ДАТА

Год A1 = 2007

Месяц A4 = 11

День A2 = 23

= 39409

Возвращает число, представляющее дату в коде даты-времени Microsoft Office Excel.

День число в диапазоне от 1 до 31, представляющее число месяца.

Значение: 23.11.2007

Справка по этой функции

ОК Отмена

Рис. 8.15. Диалоговое окно Аргументы функций для функции ДАТА

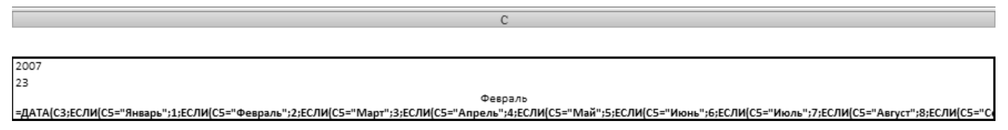


Рис. 8.16. Модуль для формирования из отдельных составляющих даты в формате Excel

Написание суммы прописью

При заполнении различных документов наряду с суммой в числовом виде требуется указывать ее величину прописью. Конечно, это утомительно. Поэтому давайте создадим небольшую электронную таблицу, которая поможет автоматизировать данную работу.

Существует мнение, что имеется только один способ заставить Excel производить эту операцию — написать программу на языке Visual Basic for Applications, который является встроенным языком программирования для пакета Microsoft Office. Однако мы покажем, как решить эту задачу, не прибегая к программированию.

Создание модуля для написания суммы прописью

Входной информацией для нашей таблицы должно быть числовое значение. На выходе мы хотим получить представление этого числа прописью. Понятно, что нам надо разбить число на разряды, сформировать для каждого из них количественное числительное, а затем соединить эти текстовые компоненты. Кроме того, надо позаботиться о том, чтобы были указаны названия разрядов (тысячи, миллионы и т. д.), а также соответствующая единица измерения (руб., грн, доллар, кг и др.). Алгоритм, по которому работает наша таблица, представлен на рис. 8.17.

Таблица занимает диапазон A1:H21 и состоит из шести областей (по числу блоков в схеме алгоритма).

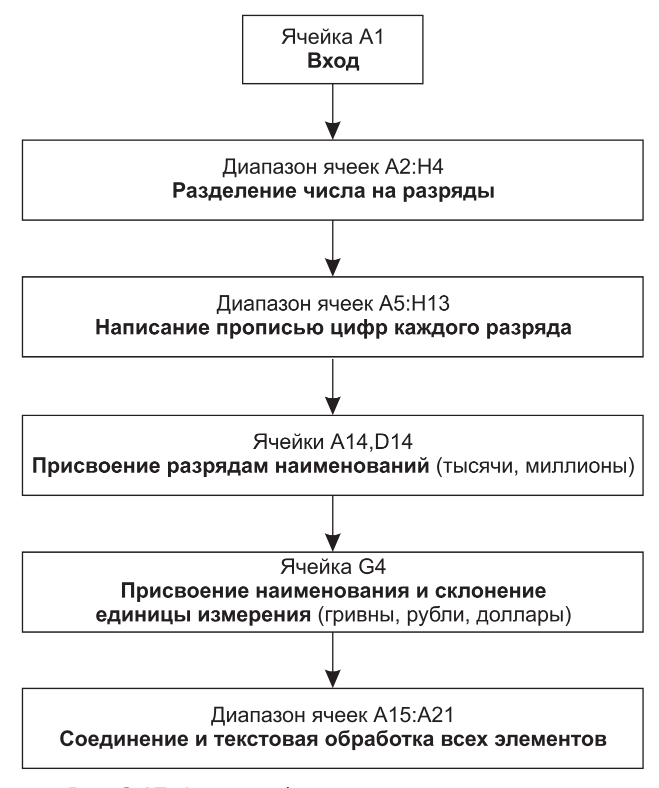


Рис. 8.17. Алгоритм формирования суммы прописью

1. Ячейка A1 — входная. Сюда вводится число или ссылка на ячейку, в которой находится число.
2. Ячейки A2:H4 — здесь выполняется разделение числа на разряды и определение значения каждого разряда.
3. Ячейки A5:H13 — блок формирования числительного для каждого разряда.

Он построен по тому же принципу, что и предыдущие таблицы. Этот блок пишет прописью числа: от одного до девятнадцати, двадцать, тридцать, ..., сто, двести, ..., девятьсот и т. д.

1. Ячейки A14 (тысячи) и D14 (миллионы) — формируют названия разрядов.
2. Ячейка G14 — формирует название единицы измерения в соответствующем падеже. Не обязательно использовать в качестве единицы измерения названия валют. Это могут быть штуки, килограммы и т. п. Язык также может быть любой. Таблицу легко преобразовать так, что она будет формировать текст для валютного платежного поручения, в котором числа записываются прописью на английском или каком-либо другом языке.
3. Ячейки A15:A21 — здесь выполняется объединение и завершающая обработка результатов, полученных во всех предыдущих блоках. Ячейка A21 является выходом таблицы.

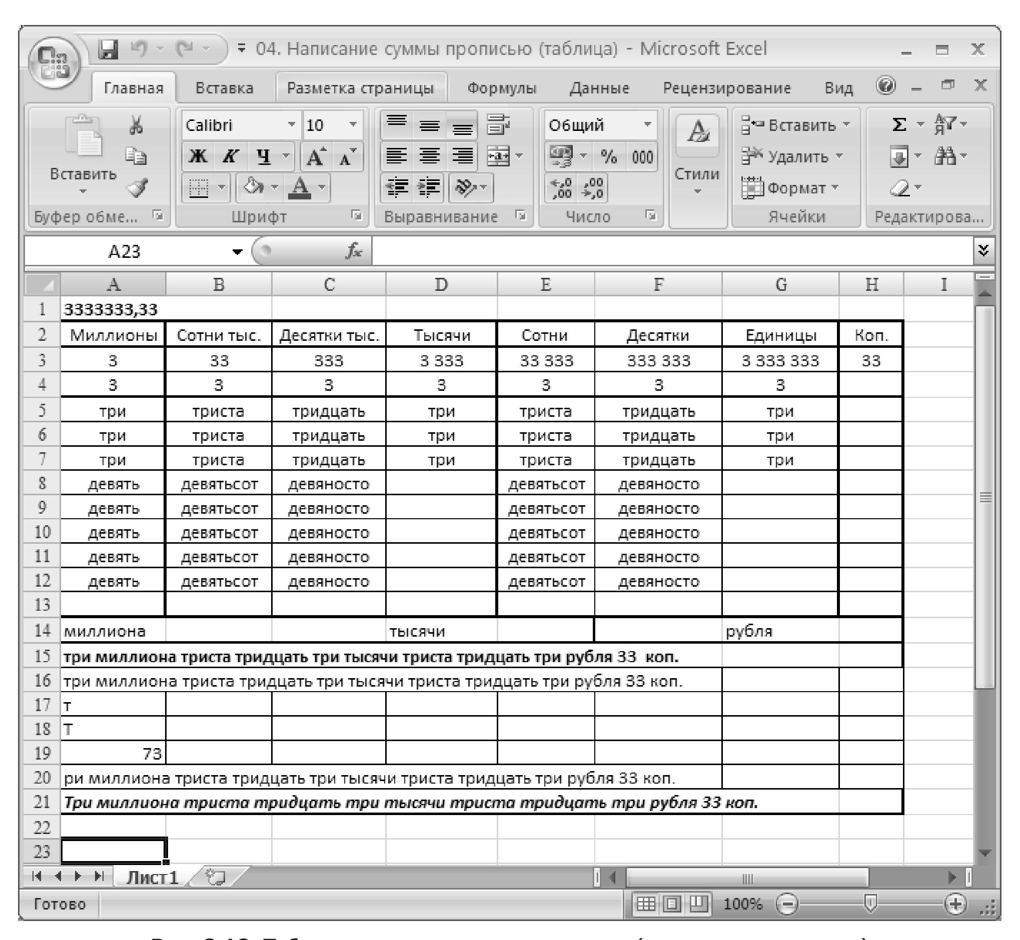
Максимальное число, с которым может работать таблица, равно 9999999,99. Однако ее легко модифицировать для реализации возможности обрабатывать и большие числа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы предполагаете, что число, подаваемое на вход таблицы, будет содержать больше двух знаков после запятой, задайте ссылку на адрес ячейки с входными данными через функцию округления.

Рассмотрим принципы работы таблицы на числе 3333333 руб. 33 коп. Это число введено в ячейку A1 (рис. 8.18).

В строке 2 таблицы содержатся надписи, которые указывают, для какого разряда производятся вычисления в данном столбце. После отладки таблицы эту строку можно удалить.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	3333333,33								
2	Миллионы	Сотни тыс.	Десятки тыс.	Тысячи	Сотни	Десятки	Единицы	Коп.	
3	3	33	333	3 333	33 333	333 333	3 333 333	33	
4	3	3	3	3	3	3	3		
5	три	триста	тридцать	три	триста	тридцать	три		
6	три	триста	тридцать	три	триста	тридцать	три		
7	три	триста	тридцать	три	триста	тридцать	три		
8	девять	девятьсот	девяносто		девятьсот	девяносто			
9	девять	девятьсот	девяносто		девятьсот	девяносто			
10	девять	девятьсот	девяносто		девятьсот	девяносто			
11	девять	девятьсот	девяносто		девятьсот	девяносто			
12	девять	девятьсот	девяносто		девятьсот	девяносто			
13									
14	миллиона			тысячи			рубля		
15	**три миллиона триста тридцать три тысячи триста тридцать три рубля 33 коп.**								
16	три миллиона триста тридцать три тысячи триста тридцать три рубля 33 коп.								
17	т								
18	Т								
19	73								
20	ри миллиона триста тридцать три тысячи триста тридцать три рубля 33 коп.								
21	***Три миллиона триста тридцать три тысячи триста тридцать три рубля 33 коп.***								
22									
23									

Рис. 8.18. Таблица написания суммы прописью (с числовым примером)

Определение разрядности числа

В строке 3 определяется, сколько целых миллионов, тысяч, десятков и т. д. имеется в числе. Для этого следует разделить число на значение соответствующей разрядности и отбросить дробную часть. Например, для определения количества целых сотен число надо разделить на 100 и с помощью математической функции ОТБР отбросить дробную часть результата. Таким образом, в ячейке E3 должна находиться такая формула:

```
=ОТБР(A1/100;0)
```

Если число больше или равно 100, то мы получим количество сотен в этом числе. В противном случае результатом будет 0. Аналогичные формулы используем и для других разрядов. Значение знаменателя дроби в этих формулах изменяется в зависимости от разряда: для тысяч — 1000, для миллионов — 1 000 000 и т. д.

В строке 4 определяются значения каждого из разрядов. Для этого надо выделить младший разряд в числах, которые находятся в строке 3. Это делается путем вычитания из них значений, которые находятся в ячейке левее, умноженных на 10. Например, в ячейке C4 содержится формула для определения десятков тысяч:

```
=C3-B3*10
```

Как видите, из определенного в ячейке C3 количества десятков тысяч вычитается установленное в ячейке B3 количество сотен тысяч, умноженное на 10. В случае числа 1111111,11 это будут следующие значения:

```
111-11*10
```

В результате мы получим в разряде сотен тысяч значение 1.

Формула для копеек (ячейка H3) несколько отличается от остальных формул строки 3. Мы хотим, чтобы в случае, когда число копеек не превышает 9, перед цифрой добавлялся 0. Следовательно, сумма, в которой указаны только целые рубли, должна выглядеть как «20 руб. 00 коп.». Это обеспечивается путем занесения в ячейку H4 следующей формулы:

```
=ЕСЛИ(H3<=9;0;"")
```

Написание прописью числительных

Формирование количественных числительных осуществляется в третьем блоке таблицы, в диапазоне ячеек A5:H13 (рис. 8.19). Описание его работы начнем со столбца «Единицы». Формулы данного столбца составлены с учетом особенности образования числительных для значений с 11 по 19. В ячейке G5 содержится такая формула:

```
=ЕСЛИ(G4=1;ЕСЛИ(F4=1;"одиннадцать";"один");G6)
```

Если в ячейках G4 и F4 находится число 1, то функция ЕСЛИ возвратит текст *одиннадцать*. Если же значение 1 находится только в ячейке F4, а ячейка G4 содержит другое число, то возвращается текст *один* (рубль). Если в ячейке F4 находится

значение, отличное от 1, то формула переадресовывает решение задачи в ячейку G7. В ячейке G6 находится аналогичная формула:

```
=ЕСЛИ(G4=2;ЕСЛИ(F4=1;"двенадцать";"два");G7)
```

В ней производится анализ значений ячеек G4 и F4 на предмет того, какое числительное писать: *двенадцать* или *два*. Если условия не выполняются, то осуществляется переадресация в ячейку G7 и т. д. Аналогичными формулами заполняются ячейки столбца G по 13-ю включительно.

В столбце «Десятки» находятся формулы, которые формируют количественные числительные для десятков. Рассмотрим, по какому алгоритму они работают.

В ячейке F5 содержится такая формула:

```
=ЕСЛИ(F4=0;ЕСЛИ(F4=1;ЕСЛИ(G4=0;"десять";"");F6))
```

Сначала она производит проверку ячейки F4 на предмет наличия там значения 0. Если это значение присутствует (то есть в числе нуль десятков), формула выдает пустое значение.

Если же в ячейке F4 находится другое значение, то начинает работу первая функция ЕСЛИ. Она проверяет, находится ли в ячейке F4 значение 1. Если это так, то надо посмотреть, какое значение находится в столбце «Единицы» (ячейка G4). Это делает вторая функция ЕСЛИ. В случае когда там находится значение 0, формула выдает текст *десять*. Если же в ячейке G4 находится любое другое значение, формула выдает пустое значение (""). Таким образом, учитывается тот факт, что числительные для значений с 11 по 19 уже сформированы в столбце «Единицы».

Если в ячейке F4 находится значение, отличное от 1, управление передается в ячейку F7. В ячейке F6, в свою очередь, записана следующая формула:

```
=ЕСЛИ(F4=2;"двадцать";F7)
```

Когда в ячейке F4 находится значение 2, формула возвращает текст *двадцать*. В противном случае происходит переадресация в ячейку F7.

Формулы, аналогичные этой, необходимо занести в ячейки столбца F по 12-ю включительно.

Числительные для сотен формируются в столбце E. В ячейке E5 содержится такая формула:

```
=ЕСЛИ(E4=0; "";ЕСЛИ(E4=1; "сто";E6))
```

Сначала она производит проверку ячейки E4 на предмет нахождения там значения 0. Если это значение присутствует, формула выдает пустое значение (в числе нуль сотен).

Если же там находится другое значение, формула продолжает проверку при помощи второй логической функции ЕСЛИ. Когда в ячейке E4 находится значение 1, выдается текст *сто*. В противном случае выполняется переадресация в ячейку E7.

В ячейке E6 находится следующая формула:

```
=ЕСЛИ(E4=2;"двести";E7)
```

Она выдает текст *двести*, если в ячейке E4 находится значение 2, и передает управление в ячейку E7 в противном случае.

Аналогичными формулами следует заполнить ячейки столбца E по 12-ю включительно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Примите во внимание тот факт, что в последних формулах, формирующих единицы, десятки и прочие разряды, при невыполнении условия передача управления в расположенную ниже ячейку не производится.

04. Написание суммы прописью (таблица)

	E	F	G	H
1				
2	Сотни	Десятки	Единицы	Коп.
3	=ОТБР(A1/100;0)	=ОТБР(A1/10;0)	=ОТБР(A1/1;0)	=ОКРУГЛ((A1-G3)*100;0)
4	=E3-D3*10	=F3-E3*10	=G3-F3*10	=ЕСЛИ(H3<=9;0;"")
5	=ЕСЛИ(E4=0;"";ЕСЛИ(E4=1;"сто";E6))	=ЕСЛИ(F4=0;"";ЕСЛИ(F4=1;ЕСЛИ(G4=0;"десять";"");F6))	=ЕСЛИ(G4=1;ЕСЛИ(F4=1;"одиннадцать";"один");G6)	
6	=ЕСЛИ(E4=2;"двести";E7)	=ЕСЛИ(F4=2;"двадцать";F7)	=ЕСЛИ(G4=2;ЕСЛИ(F4=1;"двенадцать";"две");G7)	
7	=ЕСЛИ(E4=3;"триста";E8)	=ЕСЛИ(F4=3;"тридцать";F8)	=ЕСЛИ(G4=3;ЕСЛИ(F4=1;"тринадцать";"три");G8)	
8	=ЕСЛИ(E4=4;"четыреста";E9)	=ЕСЛИ(F4=4;"сорок";F9)	=ЕСЛИ(G4=4;ЕСЛИ(F4=1;"четырнадцать";"четыре");G9)	
9	=ЕСЛИ(E4=5;"пятьсот";E10)	=ЕСЛИ(F4=5;"пятьдесят";F10)	=ЕСЛИ(G4=5;ЕСЛИ(F4=1;"пятнадцать";"пять");G10)	
10	=ЕСЛИ(E4=6;"шестьсот";E11)	=ЕСЛИ(F4=6;"шестьдесят";F11)	=ЕСЛИ(G4=6;ЕСЛИ(F4=1;"шестнадцать";"шесть");G11)	
11	=ЕСЛИ(E4=7;"семьсот";E12)	=ЕСЛИ(F4=7;"семьдесят";F12)	=ЕСЛИ(G4=7;ЕСЛИ(F4=1;"семнадцать";"семь");G12)	
12	=ЕСЛИ(E4=8;"восемьсот";"девятьсот")	=ЕСЛИ(F4=8;"восемьдесят";"девяносто")	=ЕСЛИ(G4=8;ЕСЛИ(F4=1;"восемнадцать";"восемь");G13)	
13			=ЕСЛИ(G4=9;ЕСЛИ(F4=1;"девятнадцать";"девять");"")	

Лист1

Рис. 8.19. Рабочий лист с формулами написания чисел из диапазона от единиц до сотен

04. Написание суммы прописью (таблица)

	A	B	C	D
1	3333333,33			
2	Миллионы	Сотни тыс.	Десятки тыс.	Тысячи
3	=ОТБР(A1/1000000;0)	=ОТБР(A1/100000;0)	=ОТБР(A1/10000;0)	=ОТБР(A1/1000;0)
4	=A3	=B3-A3*10	=C3-B3*10	=D3-C3*10
5	=ЕСЛИ(A4=0;"";ЕСЛИ(A4=1;"один";A6))	=ЕСЛИ(B4=0;"";ЕСЛИ(B4=1;"сто";B6))	=ЕСЛИ(C4=0;"";ЕСЛИ(C4=1;ЕСЛИ(D4=0;"десять";"");C6))	=ЕСЛИ(D4=1;ЕСЛИ(C4=1;"одиннадцать";"одна");D6)
6	=ЕСЛИ(A4=2;"два";A7)	=ЕСЛИ(B4=2;"двести";B7)	=ЕСЛИ(C4=2;"двадцать";C7)	=ЕСЛИ(D4=2;ЕСЛИ(C4=1;"двенадцать";"две");D7)
7	=ЕСЛИ(A4=3;"три";A8)	=ЕСЛИ(B4=3;"триста";B8)	=ЕСЛИ(C4=3;"тридцать";C8)	=ЕСЛИ(D4=3;ЕСЛИ(C4=1;"тринадцать";"три");D8)
8	=ЕСЛИ(A4=4;"четыре";A9)	=ЕСЛИ(B4=4;"четыреста";B9)	=ЕСЛИ(C4=4;"сорок";C9)	=ЕСЛИ(D4=4;ЕСЛИ(C4=1;"четырнадцать";"четыре");D9)
9	=ЕСЛИ(A4=5;"пять";A10)	=ЕСЛИ(B4=5;"пятьсот";B10)	=ЕСЛИ(C4=5;"пятьдесят";C10)	=ЕСЛИ(D4=5;ЕСЛИ(C4=1;"пятнадцать";"пять");D10)
10	=ЕСЛИ(A4=6;"шесть";A11)	=ЕСЛИ(B4=6;"шестьсот";B11)	=ЕСЛИ(C4=6;"шестьдесят";C11)	=ЕСЛИ(D4=6;ЕСЛИ(C4=1;"шестнадцать";"шесть");D11)
11	=ЕСЛИ(A4=7;"семь";A12)	=ЕСЛИ(B4=7;"семьсот";B12)	=ЕСЛИ(C4=7;"семьдесят";C12)	=ЕСЛИ(D4=7;ЕСЛИ(C4=1;"семнадцать";"семь");D12)
12	=ЕСЛИ(A4=8;"восемь";"девять")	=ЕСЛИ(B4=8;"восемьсот";"девятьсот")	=ЕСЛИ(C4=8;"восемьдесят";"девяносто")	=ЕСЛИ(D4=8;ЕСЛИ(C4=1;"восемнадцать";"восемь");D13)
13				=ЕСЛИ(D4=9;ЕСЛИ(C4=1;"девятнадцать";"девять");"")

Лист1

Рис. 8.20. Рабочий лист с формулами написания чисел от тысяч до миллионов

Скопируйте диапазон ячеек E5:G13, в котором формируются числительные для единиц, десятков и сотен (0—999), в диапазон B5:D13 (рис. 8.20), формирующий написание прописью следующих разрядов (тысяч). Исправлений вносить не требуется.

Итак, мы заполнили формулами область B5:G13, в которой осуществляется запись прописью чисел от 0 до 999999.

Теперь приступим к формированию числительных для разряда миллионов. Эта операция выполняется в столбце A. В ячейке A5 находится следующая формула:

```
=ЕСЛИ(A4=0;"";ЕСЛИ(A4=1;"один";A6))
```

Она анализирует значение в ячейке A4. Если оно равно 0, то ничего не пишется. Если в ячейке A4 находится 1, то пишется текст *один* (миллион). Если в ячейке A4 содержится другое значение, происходит переадресация в ячейку A6 и т. д.

Аналогичными формулами заполнены ячейки столбца A по 12-ю включительно. Итак, числительные для разрядов мы сформировали, теперь приступим к созданию названий разрядов.

Формирование названий разрядов

В четвертом блоке, включающем ячейки A14 и D14, производится формирование названий разрядов — миллионов и тысяч. При этом надо определить для этих слов правильное падежное окончание. Для этого осуществляется анализ последней буквы в соответствующем числительном. В ячейке A14 находится следующая формула:

```
=ЕСЛИ(A4=0;"";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(A5;1)="а";"миллиона";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(A5;1)="е";"миллиона";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(A5;1)="и";"миллиона";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(A5;1)="н";"миллион";"миллионов")))))
```

Если в ячейке A4 находится 0, то не пишется ничего. Если числительное заканчивается, например, на букву «а» (два) или «е» (четыре), то формула возвращает текст *миллиона*. Аналогичная проверка проводится для всех возможных окончаний.

Для определения того, какой буквой заканчивается числительное, используется текстовая функция ПРАВСИМВ (рассмотрена в главе 4).

В ячейке D14 при помощи следующей формулы формируется название для тысяч:

```
=ЕСЛИ(B4+C4+D4=0;"";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(D5;1)="а";"тысяча";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(D5;1)="е";"тысячи";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(D5;1)="и";"тысячи";"тысяч"))))
```

Сначала в формуле суммируются значения, находящиеся в ячейках B4, C4 и D4. Это делается для того, чтобы определить, присутствуют ли в числе разряды тысяч. А затем, как и в предыдущей формуле, выполняется анализ окончания числительного и на основе его результатов выбирается падежное окончание для слова «тысяча».

Формирование единицы измерения

Эта операция осуществляется в пятом блоке, который состоит из одной ячейки G14. Алгоритм основан на том же принципе, что и алгоритм предыдущего блока. Отличие заключается в том, что склоняется единица измерения — рубль.

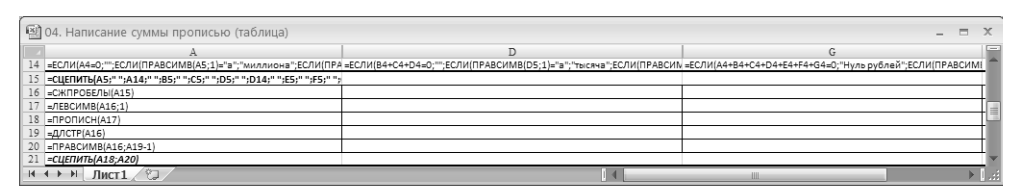
Формула в ячейке G14 имеет следующий вид:

```
=ЕСЛИ(A4+B4+C4+D4+E4+F4+G4=0;"Нуль рублей";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(G5;1)="Н";"рубль";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(G5;1)="а";"рубля";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(G5;1)="е";"рубля";
ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(G5;1)="и";"рубля";"рублей")))))
```

Сначала в формуле проверяется, присутствует ли в данном числе целое значение рублей. Если нет, то выдается надпись *Нуль рублей*.

Окончательное формирование числа прописью

В шестом блоке применяются текстовые функции, которые обрабатывают и соединяют результаты вычислений предыдущих блоков. Формулы блока (диапазон A15:A21) показаны на рис. 8.21, а алгоритм — на рис. 8.22.


04. Написание суммы прописью (таблица)

	A	D	G
14	=ЕСЛИ(A4=0;"";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(A5;1)="а";"миллиона";ЕСЛИ(ПРА	=ЕСЛИ(B4+C4+D4=0;"";ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(D5;1)="а";"тысяча";ЕСЛИ(ПРАВСИМ	=ЕСЛИ(A4+B4+C4+D4+E4+F4+G4=0;"Нуль рублей";ЕСЛИ(ПРАВСИМІ
15	=СЦЕПИТЬ(A5;" ";A14;" ";B5;" ";C5;" ";D5;" ";D14;" ";E5;" ";F5;" ";		
16	=СЖПРОБЕЛЫ(A15)		
17	=ЛЕВСИМВ(A16;1)		
18	=ПРОПИСН(A17)		
19	=ДЛСТР(A16)		
20	=ПРАВСИМВ(A16;A19-1)		
21	=СЦЕПИТЬ(A18;A20)		

Лист1

Рис. 8.21. Рабочий лист с формулами, формирующими названия разрядов и единицы измерения

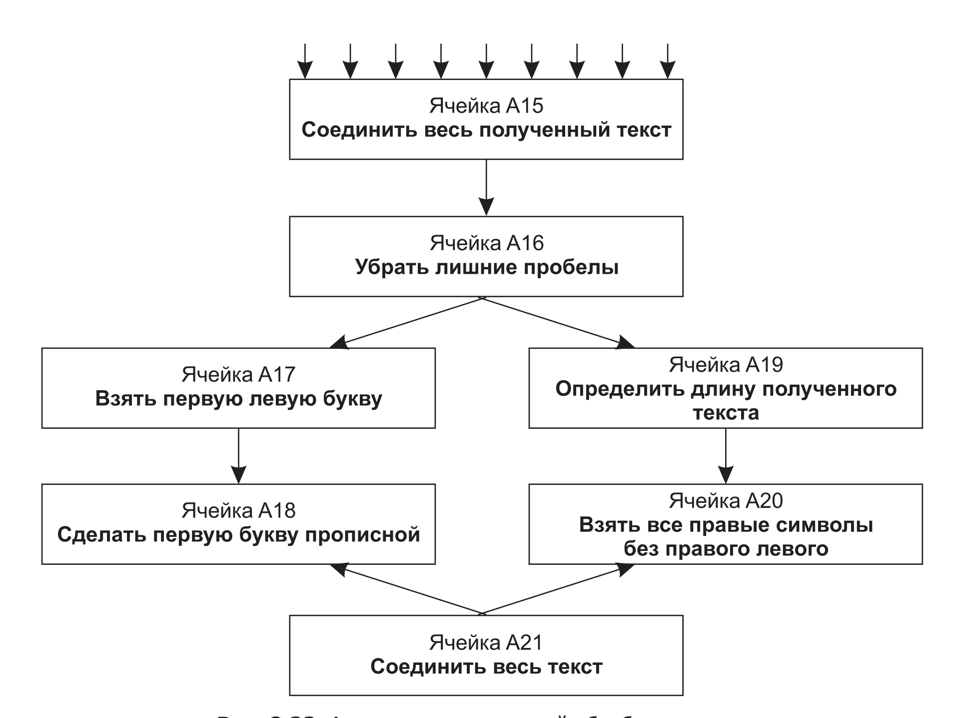


Рис. 8.22. Алгоритм завершающей обработки текста

В ячейке A15 находится следующая формула:

```
=СЦЕПИТЬ(A5;" ";A14; " ";B5; " ";C5; " ";D5; " ";D14; " ";E5; " ";F5; " ";G5;
" ";G14; " ";H3;H4;" коп")
```

Она объединяет в единое целое все компоненты, предназначенные для написания суммы прописью. В данной формуле содержатся ссылки на все ячейки, в которых

находятся сформированные числительные и названия разрядов. Между ссылками на ячейки в функции СЦЕПИТЬ нужно обязательно поставить пробелы.

Например, при формировании прописью числа 3 333 333,33 аргументы функции будут иметь такие значения:

```
=СЦЕПИТЬ("три";" ";"миллиона";" ";"триста";" ";"тридцать";" ";"три";" ";…
и т. д.)
```

В ячейке A16 производится удаление из текста лишних пробелов:

```
=СЖПРОБЕЛЫ(A15)
```

Для этого применяется текстовая функция СЖПРОБЕЛЫ (рис. 8.23), которая оставляет в тексте только одиночные пробелы. Функцию СЖПРОБЕЛЫ можно применять для обработки текстов, полученных из других прикладных программ, если эти тексты содержат избыточные пробелы. Синтаксис функции имеет следующий вид:

```
ПРОБЕЛЫ(текст)
```

где *текст* — это текст, из которого удаляются пробелы.

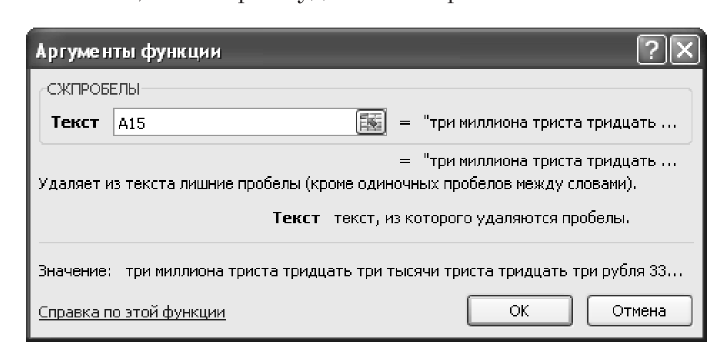


Рис. 8.23. Диалоговое окно Аргументы функции для функции СЖПРОБЕЛЫ

Однако зачем удалять пробелы, если между всеми ссылками на ячейки заданы одиночные пробелы? Это делается для того, чтобы при написании прописью небольшого числа, например «Три рубля 45 коп.», перед словом «Три» не было лишних пробелов. Если пробелы не удалить, надпись будет выглядеть так: « Три рубля 45 коп.».

Теперь надо обеспечить правильное употребление строчных и прописных букв в надписи. Надпись будет начинаться с прописной буквы. Это делается при помощи формул, которые находятся в ячейках A17 и A18. В ячейке A17 содержится следующая формула:

```
=ЛЕВСИМВ(A16;1)
```

Она выделяет самый левый (то есть первый) символ строки после того, как из нее удалены лишние пробелы.

Формула в ячейке A18 назначает для этого символа прописную букву:

```
=ПРОПИСН(A17)
```

Здесь использована функция ПРОПИСН (рис. 8.24), которая делает все буквы в тексте прописными. Синтаксис функции таков:

```
ПРОПИСН(текст)
```

где *текст* — это текст, символы которого преобразуются в прописные. Текст может быть ссылкой на ячейку или текстовой строкой.

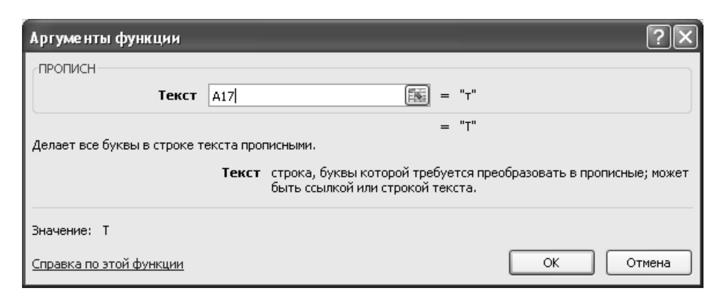


Рис. 8.24. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ПРОПИСН

На данном этапе можно производить окончательное формирование надписи. Для этого надо соединить первую букву надписи (ячейка A18) с остальной ее частью.

Сначала определяем, сколько символов находится в строке после удаления лишних пробелов. Это делается в ячейке A19:

```
=ДЛСТР(A16)
```

После этого извлекаем из строки все символы, кроме первого. Предназначенная для этого формула находится в ячейке A20:

```
=ПРАВСИМВ(A16;A19-1)
```

Для того чтобы определить количество извлекаемых символов, необходимо из общего количества символов текстовой строки (содержится в ячейке A19) вычесть 1.

Теперь компоненты надписи можно объединить. Для этого запишите в ячейку A21 следующую формулу:

```
=СЦЕПИТЬ(A18;A20)
```

Проверка работоспособности

Когда все необходимые формулы будут готовы, обязательно протестируйте таблицу, так как при ее создании велика вероятность орфографических ошибок. Кроме того, вы можете ошибиться при вводе ссылок. Конечно же, это приведет к сбою в работе. Поэтому данную таблицу желательно проверить при помощи разных числовых значений, в том числе максимального и минимального.

К достоинствам созданной таблицы можно отнести возможность расширить диапазон значений (например, до миллиардов и более). Недостатками таблицы явля-

ются ее относительно большие размеры и трудность внедрения в другие таблицы. Воспользовавшись методом вложения формул, мы попытаемся уменьшить размеры таблицы.

Отслеживание ошибок с помощью зависимостей

При вложении одной формулы в другую легко допустить ошибку. Избежать этого поможет средство Excel, позволяющее проследить зависимость значений в одних ячейках от формул и значений, находящихся в других ячейках.

Для определения зависимостей поместите табличный курсор в рассматриваемую ячейку и вызовите команду Формулы ▸ Зависимости формул ▸ Зависимые ячейки или Формулы ▸ Зависимости формул ▸ Влияющие ячейки (рис. 8.25). После этого между зависимыми ячейками появятся стрелки. Они показывают непосредственное влияние содержимого одних ячеек на формирование результата в других ячейках.

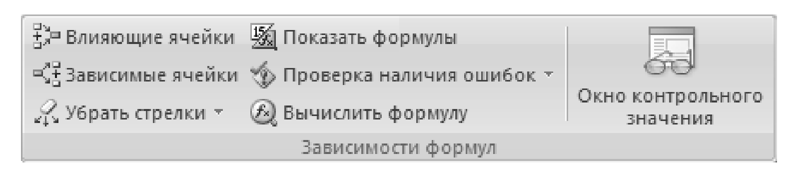


Рис. 8.25. Группа Зависимости формул вкладки Формулы

При выполнении команды Влияющие ячейки стрелки зависимостей показывают на ячейки, значения которых влияют на данную ячейку.

Если же вы воспользуетесь командой Зависимые ячейки, то стрелки будут указывать на ячейки, значения которых зависят от данной ячейки.

На рис. 8.26 показаны стрелки, которые появляются при выполнении команды Влияющие ячейки. Они указывают, содержимое (формулы или значения) каких ячеек оказывает непосредственное влияние на формулы, находящиеся в анализируемой ячейке. Например, на вычисления в ячейке B3 влияет значение ячейки A1. На ячейку C4 влияют значения в ячейках C3 и B3, на которые, в свою очередь, влияет ячейка A1.

На рис. 8.27 показаны стрелки, которые появляются при выполнении команды Зависимые ячейки. Они указывают, на формулы каких ячеек оказывают влияние формулы или значения, находящиеся в исходной ячейке. Так, ячейка A1 влияет на вычисления в ячейках A1, B1, C1 и т. д., а ячейка B3 влияет на вычисления в ячейках C4 и B4.

Применение зависимостей для формирования вложенных формул

Опираясь на стрелки зависимостей, легче выполнить работу по вложению формул. Продемонстрируем это на примере.

1. Поместите табличный курсор в ячейку A3 и нажмите кнопку Зависимые ячейки группы Зависимости формул.

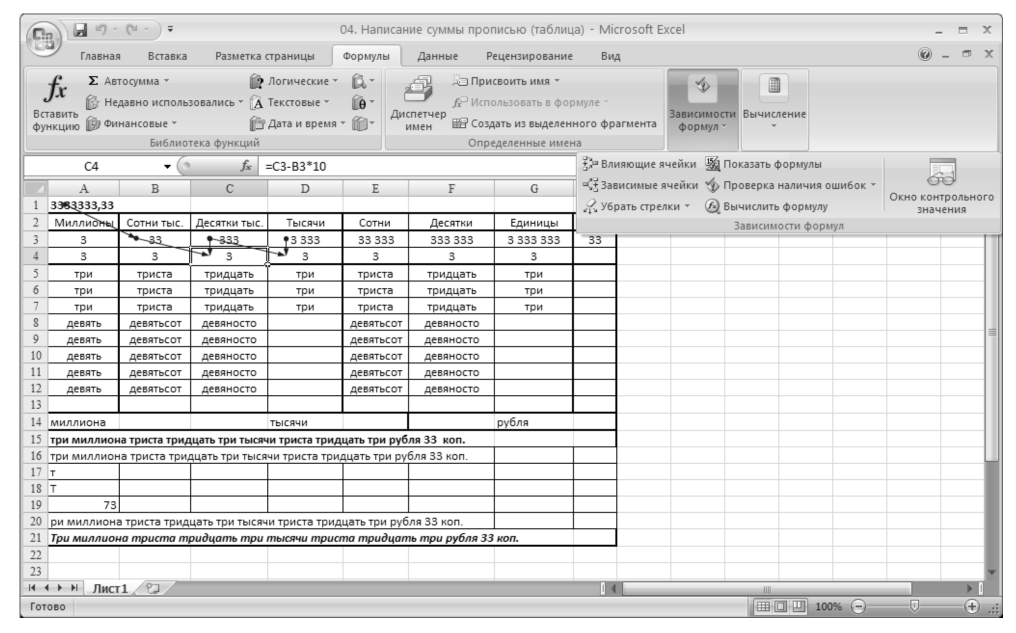


Рис. 8.26. Фрагмент рабочего листа со стрелками, показывающими влияние одних ячеек на другие

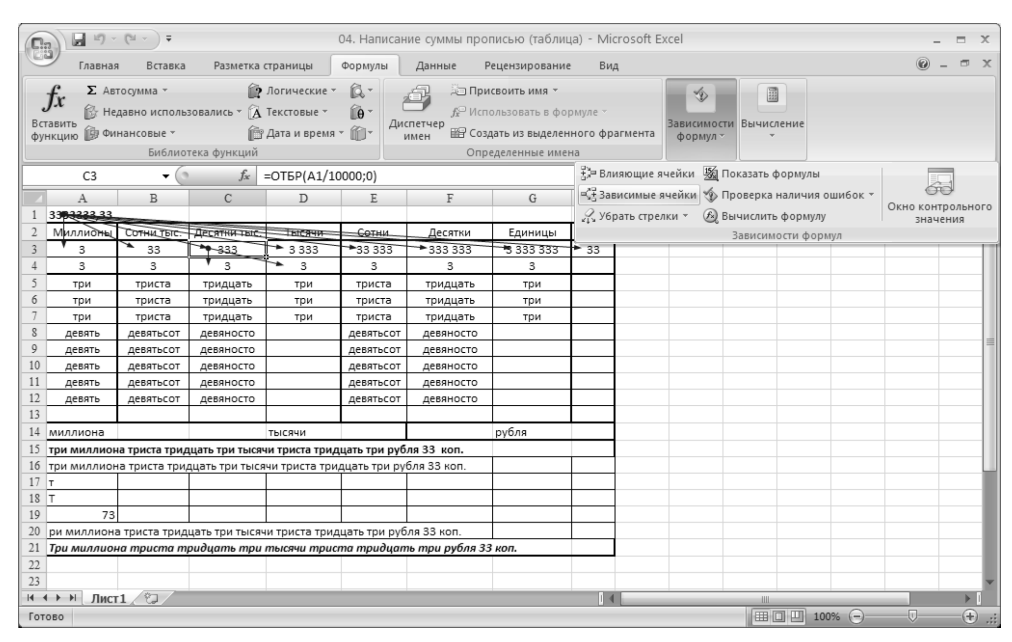


Рис. 8.27. Фрагмент рабочего листа со стрелками, показывающими зависимость одних ячеек от других

2. Скопируйте в строке формул формулу из ячейки A3 без знака равенства.
3. В ячейках, на которые указывают стрелки (A4 и B4), произведите замену адреса ячейки скопированной формулой. После выхода из режима редактирования содержимого ячейки стрелка зависимости должна исчезнуть.
4. Проделайте эту процедуру для ячеек диапазона B3:H3.
5. Установите стрелки зависимостей для ячейки A4 и произведите в формулах зависимых ячеек аналогичную замену адресов ячеек содержащимися в них формулами (ячейки A5:A12, A14 и G14).
6. Еще раз установите табличный курсор в ячейку A4 и проверьте, остались ли еще зависимые ячейки. Если нет, то содержимое ячейки A4 можно удалить.
7. Проделайте аналогичную операцию с диапазоном ячеек B4:H4. Вложение формул с логическими функциями ЕСЛИ лучше начинать с самой внутренней, поэтому начните с ячейки A12, а затем перейдите к ячейке A11 и т. д.

Однако не следует создавать слишком сложные вложенные формулы. Не забывайте, что для функции ЕСЛИ допускается не более 64 уровней вложения. Таким образом, на определенном этапе ячейку, которая влияет на другие ячейки и в которой находится сложная формула, нужно оставить и выполнить вложение формул в следующих зависимых от нее ячейках.

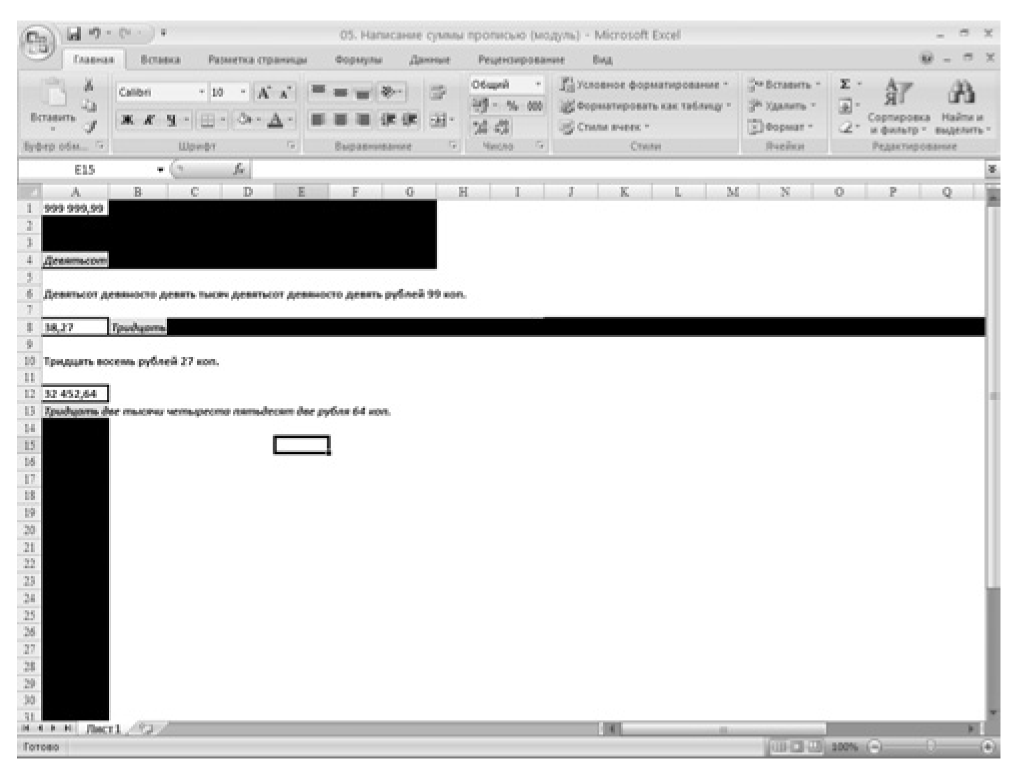


Рис. 8.28. Три модуля написания суммы прописью

Оптимизация модуля

После вложения формул переместите ячейки с формулами таким образом, чтобы минимизировать область, занимаемую модулем. У нас получился прямоугольный модуль, занимающий область A1:G4 (рис. 8.28), где ячейка A1 — это вход, а ячейка A4 — выход модуля. Ячейки с промежуточными расчетами можно окрасить в черный цвет (получится «черный ящик»), ячейку входа — в зеленый, а ячейку выхода — в красный. В этом случае модуль будет хорошо заметен после вставки его в другие листы.

На рис. 8.28 представлены разные варианты расположения модуля:

- прямоугольный (диапазон ячеек A1:G4), вход — ячейка A1, выход — ячейка A4;
- горизонтальный (диапазон ячеек A8:AB8), вход — ячейка A8, выход — ячейка B8;
- вертикальный (диапазон ячеек A12:A39), вход — ячейка A12, выход — ячейка A13.

Резюме

При составлении многих документов (платежных поручений, накладных, счетов-фактур, кассовых ордеров и прочего) необходимо указывать даты и денежные суммы прописью. Однако далеко не на всех предприятиях делопроизводство автоматизировано настолько, что эти документы генерируются специальными программами.

Если ваше предприятие не относится к разряду последних, возьмите на вооружение готовые модули, описанные в этой главе. С их помощью вы можете генерировать представление дат и числовых величин в нужном виде и избавите себя от утомительной работы по вводу сумм прописью с клавиатуры.

Выполняя задания, поставленные в этой главе, вы научились реализовывать на Excel сложные алгоритмы, ознакомились с новыми функциями и средствами, в частности с командами группы Зависимости формул.

НА ДИСКЕ

Все файлы, создание которых описано в этой главе, вы найдете в папке *Глава 08. Написание числовых данных прописью*.

Глава 9

Создание табеля учета рабочего времени

Данная глава посвящена созданию в Excel электронного табеля учета рабочего времени (в дальнейшем «табель»). Табель не является обособленным документом: на основе содержащихся в нем данных производится расчет заработной платы, этот документ обычно связывают с базой данных сотрудников, а также с ведомостью расчета заработной платы.

На практике существует множество разновидностей табелей, вряд ли вам удастся встретить одинаковые табели на разных предприятиях. Табель разрабатывается специалистами предприятия и тиражируется на копировальных аппаратах для дальнейшей обработки информации об использовании рабочего времени. Как правило, заполнение табеля выполняется вручную. Только после этого информация попадает в компьютер для последующих расчетов. Такая организация учета требует дополнительного времени, и чем больше предприятие, тем значительнее потери.

Структура табеля

Табель представляет собой именной список сотрудников подразделения (например, цеха, отдела, участка), в котором учитывается отработанное каждым сотрудником время. В табель заносятся данные о каждом дне, а в качестве итога подсчитывается время за месяц.

Табель обычно включает такие реквизиты, как цех (отдел), бригада, фамилия, имя, отчество, профессия (должность), табельный номер и т. д.

При использовании электронного табеля работа автоматизируется за счет ввода соответствующих формул в ячейки, где должны производиться вычисления.

Учет использования рабочего времени в табеле осуществляется либо методом *сплошной* регистрации, согласно которому для каждого лица фиксируется время прибытия, опоздания и т. д., либо путем *регистрации отклонений* (опозданий, неявок и т. п.).

Для учета того, как используется рабочее время служащими всех категорий, для контроля соблюдения ими установленного режима, с целью получения данных об отработанном времени, для расчета заработной платы, составления отчетов о проделанной работе применяются типовые формы табелей, разработанные государственными органами (например, Министерством статистики).

Двухстрочный табель

Двухстрочные табели рассчитаны на предприятия, график которых предусматривает ночные смены, сверхурочные часы и т. п.

В двухстрочном табеле для каждого сотрудника отводятся две строки: в нижней указывается количество часов, отработанных в ночное время, а верхняя предназначена для ввода остальных данных. Следует отметить, что наличие нескольких строк усложняет установление связи с базой данных, то есть дальнейшее копирование строк с формулами. Тем не менее на практике существуют случаи применения трех- и даже четырехстрочных табелей.

С помощью двухстрочного табеля должно быть обеспечено решение следующих задач:

1. Автоматический расчет отработанного времени в часах, в том числе:
   - всего отработанного времени;
   - времени, отработанного в выходные и праздничные дни (является день праздничным или выходным, также определяется автоматически);
   - времени, отработанного ночью.
2. Учет времени в днях, включая:
   - отработанные дни;
   - дни, которые сотрудник провел в командировке;
   - дни, когда сотрудник был в отпуске;
   - дни, когда сотрудник был в учебном отпуске;
   - дни, пропущенные из-за болезни;
   - дни неявки на работу по неуважительной причине;
   - выходные дни.

Формирование табеля

Первый этап — создание бланка для табеля на рабочем листе электронной таблицы. Сформируйте систему заголовков табеля, как показано на рис. 9.1.

Данные о сотрудниках (фамилии и табельные номера) могут быть введены одним из трех способов:

- с клавиатуры;
- путем копирования из других электронных документов (например, из табеля за прошлый месяц);
- с помощью формул, позволяющих взять информацию из других таблиц.

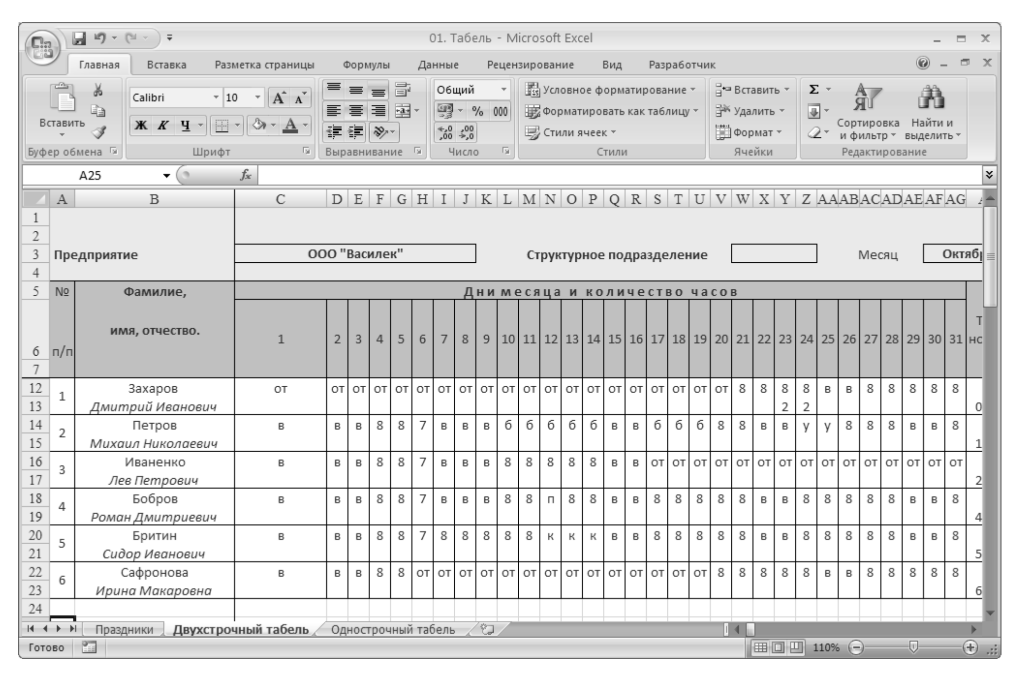
Третий способ будет рассматриваться при создании однострочного табеля. Сейчас же мы предполагаем, что данные вводятся с клавиатуры.

Процесс форматирования рассматривался в предыдущих главах и не должен вызвать затруднений.

Для столбцов C:AG необходимо подобрать такую ширину, чтобы в строке 6 дни месяца отображались полностью как на экране монитора, так и при выводе на печать. Для достижения желаемого результата выделите столбцы C:AG и поэкспериментируйте с полем Ширина столбца одноименного диалогового окна.

Ввод данных в табель

Область ввода табеля занимает ячейки C12:AG23 (рис. 9.1). Для каждого сотрудника отведено две строки: в нижней указывается количество часов, отработанных в ночное время, а в верхней осуществляется ввод остальных данных. Информация может быть представлена в числовом (количество отработанных часов) или текстовом виде. Текст (обычно одна или две буквы) является условным обозначением, например: «к» — командировка, «от» — отпуск, «у» — учебный отпуск, «б» — дни временной нетрудоспособности, «п» — дни неявки на работу по неуважительной причине, «в» — выходные дни.



№ п/п	Фамилие, имя, отчество.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Т нс
1	Захаров	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	
	Дмитрий Иванович																							2	2								0
2	Петров	в	в	в	8	8	7	в	в	в	б	б	б	б	б	в	в	б	б	б	8	8	в	в	у	у	8	8	8	в	в	8	
	Михаил Николаевич																																1
3	Иваненко	в	в	в	8	8	7	в	в	в	8	8	8	8	8	в	в	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	
	Лев Петрович																																2
4	Бобров	в	в	в	8	8	7	в	в	в	8	8	п	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	
	Роман Дмитриевич																																4
5	Бритин	в	в	в	8	8	7	8	8	8	8	8	к	к	к	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	
	Сидор Иванович																																5
6	Сафронова	в	в	в	8	8	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	
	Ирина Макаровна																																6

Рис. 9.1. Область ввода двухстрочного табеля

Одним из главных параметров в табеле является период его заполнения: год, месяц и дни. Эти сведения располагаются в шапке табеля.

Указание в формулах только адресов ячеек с этими параметрами усложняет создание и понимание формул. В Excel предусмотрена возможность присвоения имен как ячейкам, так и целым диапазонам. В частности, *целесообразно назначать имена ячейкам, предназначенным для указания года, месяца и числа месяца*.

Для присвоения имени ячейке, в которую введено название месяца, поместите табличный курсор в ячейку AF3 и активизируйте команду Формулы ▸ Определенные

имена ▸ Присвоить имя или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+F3. В результате отобразится диалоговое окно Создание имени (рис. 9.2). Введите в соответствующее поле имя (например, *Август*). В поле Формула будет сформирована запись, указывающая, какой ячейке присваивается имя:

```
=Табель!$AF$3
```

Завершите операцию присвоения имени нажатием на кнопку OK и закройте диалоговое окно.

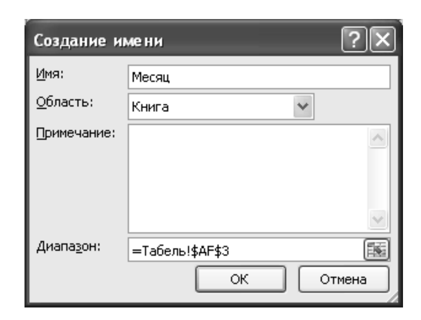


Рис. 9.2. Диалоговое окно Создание имени

Присвойте имя ячейке AJ3, в которой указан год, а также диапазону C6:AG6, где приведены числа месяца. Когда имя назначается диапазону ячеек, последовательность действий та же, только выделяется не одна ячейка, а весь диапазон.

Формирование формул табеля

Область табеля с формулами, в которой производятся расчеты, находится в диапазоне AI:AS23 (рис. 9.3). На примере формул для первого служащего рассмотрим, какие величины определяются в расчетной области.

Расчет отработанного времени в часах

Сумма отработанных часов определяется в ячейке AI13 с помощью следующей формулы:

```
=СУММ(C12:AG12)
```

В данном случае мы производим суммирование значений, указанных в диапазоне C12:AG12 (первая строка для первого служащего).

Количество часов, отработанных в ночное время, вычисляется в ячейке AK13 как сумма значений во второй строке, где фиксируются эти часы:

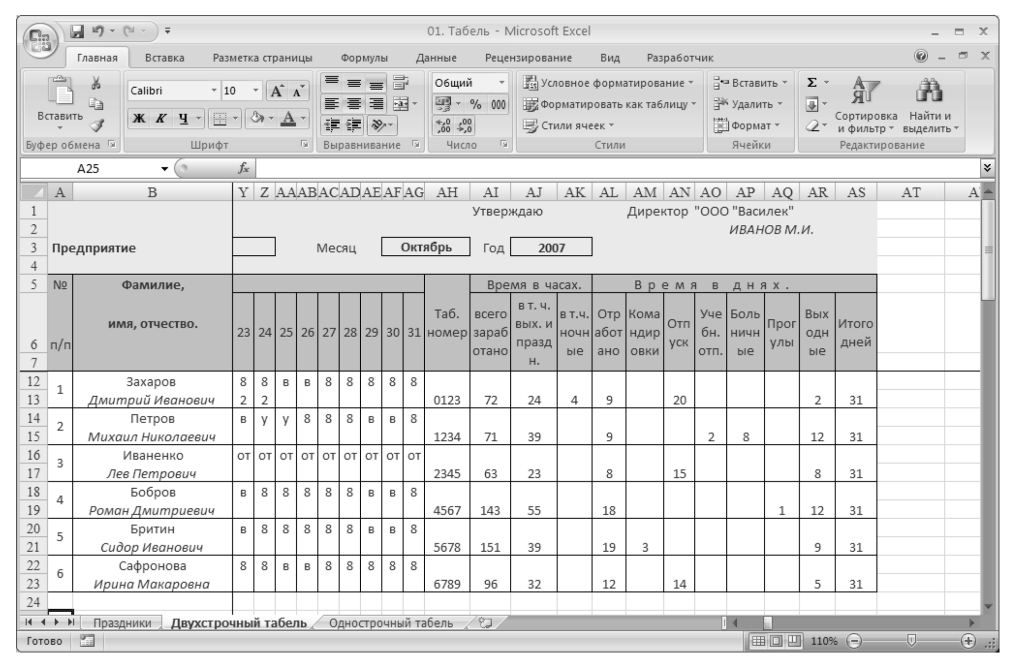
```
=СУММ(C13:AG13)
```

Расчет отработанного времени в днях

Количество отработанных дней определяется в ячейке AL13:

```
=СЧЕТЕСЛИ(C12:AG12;">0")
```

Формула создана на основе функции СЧЕТЕСЛИ (см. главу 7, рис. 7.3), которая подсчитывает количество ячеек внутри интервала, удовлетворяющих заданному



№ п/п	Фамилие, имя, отчество.	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Таб. номер	Время в часах. всего заработано	в т. ч. вых. и празд н.	в т.ч. ночные	Время в днях. Отработано	Командировки	Отпуск	Учебн. отп.	Больничные	Прогулы	Выходные	Итого дней
1	Захаров *Дмитрий Иванович*	8 2	8 2	в	в	8	8	8	8	8	0123	72	24	4	9		20				2	31
2	Петров *Михаил Николаевич*	в	у	у	8	8	8	в	в	8	1234	71	39		9			2	8		12	31
3	Иваненко *Лев Петрович*	от	от	от	от	от	от	от	от	от	2345	63	23		8		15				8	31
4	Бобров *Роман Дмитриевич*	в	8	8	8	8	8	в	в	8	4567	143	55		18					1	12	31
5	Бритин *Сидор Иванович*	в	8	8	8	8	8	в	в	8	5678	151	39		19	3					9	31
6	Сафронова *Ирина Макаровна*	8	8	в	в	8	8	8	8	8	6789	96	32		12		14				5	31

Рис. 9.3. Расчетная область

критерию. Критерием могут служить как цифры (количество отработанных часов), так и буквы (рассмотренные выше условные обозначения, такие как «от» — отпуск, «б» — дни временной нетрудоспособности и т. д.). Формула, приведенная в качестве примера, предназначена для подсчета количества ячеек, в которые введены цифры.

Количество дней, проведенных служащим в командировке, подсчитывается в ячейке AM13 (рис. 9.4):

```
=СЧЕТЕСЛИ(C12:AG12;"к")
```

Критерием является буква «к», которая вносится в табель, если работник находится в командировке.

Подсчет дней, в течение которых работник был в отпуске, производится в ячейке AN13:

```
=СЧЕТЕСЛИ(C12:AG12;"от")
```

Количество дней учебного отпуска определяется в ячейке AO13:

```
=СЧЕТЕСЛИ(C12:AG12;"у")
```

Подсчет дней, в течение которых работник болел, производит формула в ячейке AP13:

```
=СЧЕТЕСЛИ(C12:AG12;"б")
```

Количество дней, в течение которых работник отсутствовал на работе без уважительных причин, подсчитывается с помощью формулы из ячейки AQ13:

```
=СЧЕТЕСЛИ(C12:AG12;"п")
```

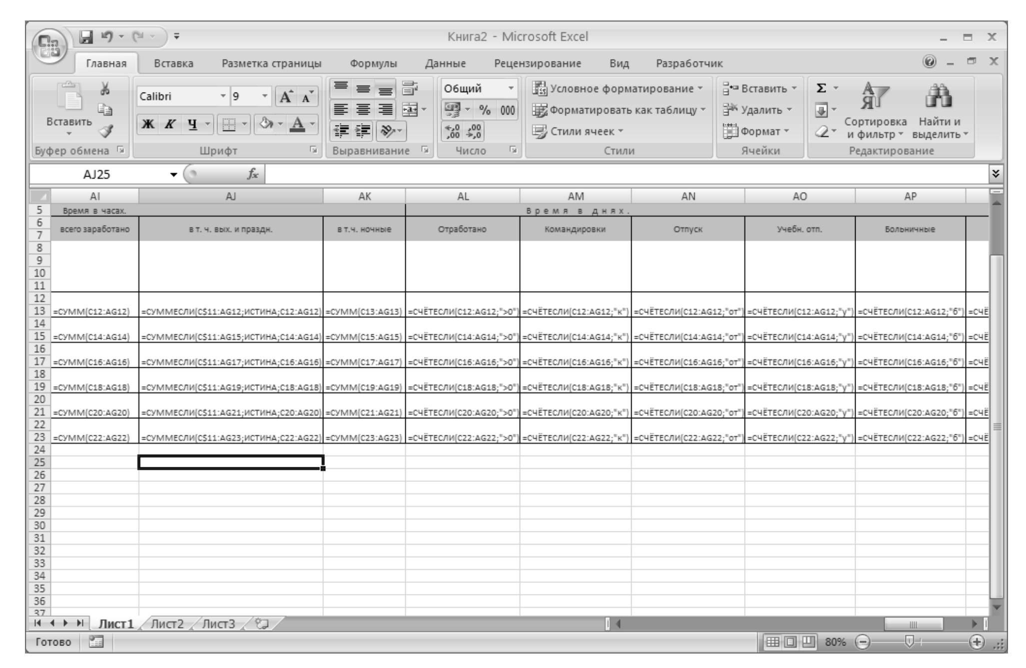


Рис. 9.4. Формулы в области вычислений

Счет праздничных и выходных дней ведется в ячейке AR13:

```
=СЧЕТЕСЛИ(C12:AG12;"в")
```

Наконец, общее количество протабелированных дней определяется в ячейке AS13 с помощью такой формулы:

```
=СУММ(AL13:AR13)
```

Мы описали все формулы, кроме той, которая находится в ячейке AJ13 и рассчитывает количество часов, отработанных в выходные и праздничные дни. Эта формула требует отдельного анализа.

Формирование дат праздников

Для определения чисел, на которые приходятся выходные дни, суббота и воскресенье, можно воспользоваться функциями Excel. А вот чтобы компьютер мог установить, какой день праздничный, а какой нет, он должен иметь соответствующую информацию.

Введем даты праздников в нашу рабочую книгу на отдельном листе, которому присвоим имя *Праздники*. Дату праздников можно указать в формате Excel. Однако существуют праздники, которые каждый год приходятся на разные даты (к этой категории принадлежат Пасха и Троица). Если праздник выпадает на выходной день, то выходной переносится на следующий будний день. Поэтому перенесенный выходной тоже может быть представлен как праздник.

Итак, наименования праздников введите в ячейки столбца B. Месяцы и дни укажите раздельно (в столбцах C и D), а номер текущего года — в ячейке C2 (рис. 9.5).

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		**Год**	**2007**		**Модули даты**		
3	1	Новый год	Январь	1	Январь	12	01.01.2007
4	2	Новый год	Январь	2	Январь	12	02.01.2007
5	3	Новый год	Январь	3	Январь	12	03.01.2007
6	4	Новый год	Январь	4	Январь	12	04.01.2007
7	5	Новый год	Январь	5	Январь	12	05.01.2007
8	6	Рождество Христово	Январь	7	Январь	12	07.01.2007
9	7	День защитников Отечества	Февраль	23	Февраль	12	23.02.2007
10	8	Международный женский день	Март	8	Март	12	08.03.2007
11	9	День международной солидарнос	Май	1	Май	5	01.05.2007
12	10	День Победы	Май	9	Май	5	09.05.2007
13	11	День Независимости	Июнь	12	Июнь	6	12.06.2007
14	12	День народного единства	Ноябрь	4	Ноябрь	11	04.11.2007
15	13	Перенесены	Апрель	28	Апрель	4	28.04.2007
16	14	Перенесены	Июнь	9	Июнь	6	09.06.2007
17	15	Перенесены	Декабрь	29	Декабрь	12	29.12.2007
18							

Рис. 9.5. Даты официальных праздников на листе Праздники

Преобразование элементов введенных дат в формат Excel можно произвести при помощи модуля, созданного в главе 8. Для его внедрения в рабочий лист *Праздники* выполните следующие действия:

1. Откройте файл с модулем формирования даты в формате Excel, с которым мы работали в главе 8.
2. Выделите диапазон ячеек C5:C6 модуля и скопируйте его в буфер обмена.
3. Перейдите на лист *Праздники* и активизируйте ячейку E3.
4. Выполните вставку из буфера, для чего откройте диалоговое окно Специальная вставка и установите флажок Транспонировать. Модуль поменяет ориентацию на рабочем листе, и его ячейки будут расположены в одной строке.
5. В ячейку E3 введите ссылку на адрес ячейки C3 (содержит название месяца).
6. В формуле, которая содержится в ячейке F3, замените адрес ячейки C3 (содержит год в модуле) адресом $C$2, а адрес C4 (это день) — адресом D3.
7. Скопируйте диапазон ячеек E3:F3, в котором находится модуль, и выполните вставку из буфера, выделив область E3:E14.

В результате этих наших действий все даты (в формате Excel), на которые приходятся праздники, будут расположены в диапазоне ячеек F3:F14. Выделите этот диапазон и присвойте ему имя *ДатаПраздн*.

Формирование дат в формате Excel в табеле

В табеле компоненты даты (день, месяц и год) указаны в отдельных ячейках. Чтобы в последующем мы имели возможность путем сопоставления дат определить, является ли день праздничным, необходимо для каждого дня сформировать дату в формате Excel. В этом нам опять-таки поможет модуль формирования даты.

Скопируйте *ячейку* C6 модуля и вставьте, установив табличный курсор в ячейку C9 рабочего листа *Двухстрочный табель*. В формулах ячейки C9 произведите такую замену:

- адрес ячейки C5 замените именем *Год*;
- адрес ячейки C7 — именем *Месяц*;
- адрес ячейки C6 — именем *День*.

Для вставки имени нужно выделить в формуле адрес ячейки и выполнить команду Формулы ▸ Определенные имена ▸ Присвоить имя ▸ Применить имена или нажать клавишу F3. В результате появится диалоговое окно Применение имен (рис. 9.6), в котором следует выбрать нужное имя, а затем нажать кнопку OK.

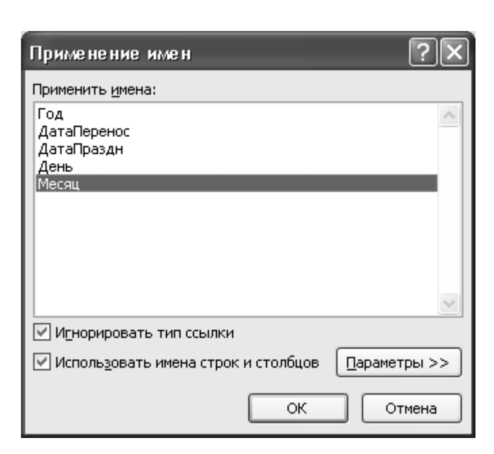


Рис. 9.6. Диалоговое окно Применение имен

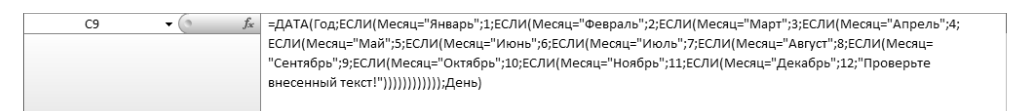


Рис. 9.7. Формула в ячейке C9 после вставки модуля формирования даты и замены адресов именами

В результате замены в ячейке C9 появится следующая формула (рис. 9.7).

```
=ДАТА(Год;ЕСЛИ(Месяц="Январь";1;ЕСЛИ(Месяц="Февраль";2;ЕСЛИ(Месяц="Март";3;
ЕСЛИ(Месяц="Апрель";4;ЕСЛИ(Месяц="Май";5;ЕСЛИ(Месяц="Июнь";6;ЕСЛИ(Месяц="Июль";7;
ЕСЛИ(Месяц="Август";8;ЕСЛИ(Месяц="Сентябрь";9;ЕСЛИ(Месяц="Октябрь";10;
ЕСЛИ(Месяц="Ноябрь";11;ЕСЛИ(Месяц="Декабрь";12;"Проверьте внесенный
текст!"))))))))))));День)
```

Теперь в ячейке C9 должна формироваться дата в формате Excel. Например: 1 января 2007 года — *01.01.08*.

Скопируйте формулу из ячейки C9 в диапазон C9:AG9.

Распознавание праздничных дней

Чтобы выявить в табеле праздничные дни, нужно проверить, присутствуют ли в перечне праздничных дней на листе *Праздники* даты, сформированные в ячейках C9:AG9. Эту задачу легко выполнить при помощи функции ВПР, которая принадлежит к категории *Ссылки и массивы* (рис. 9.8).

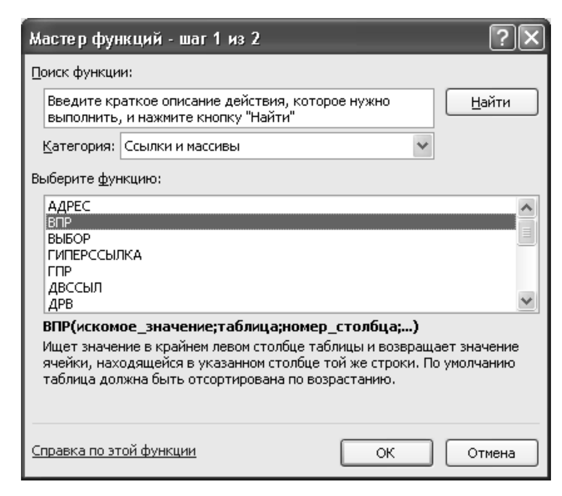


Рис. 9.8. Мастер функций, категория Ссылки и массивы

Функция ВПР ищет значение, заданное в первом аргументе, в крайнем левом столбце диапазона, указанного во втором аргументе. Возвращает она значение из той же строки, но находящееся в столбце, который задан в третьем аргументе.

Синтаксис функции имеет такой вид:

```
ВПР(искомое_значение;инфо_таблица;номер_столбца;интервальный_просмотр)
```

Здесь *искомое_значение* — это искомое значение. Им может быть число, ссылка или текстовая строка. Аргумент *инфо_таблица* — это таблица, в которой производится поиск данных. Значения в первом ее столбце могут быть текстовыми строками, числами или логическими значениями. Регистр при поиске не учитывается (то есть строчные и заглавные буквы не различаются). Аргумент *номер_столбца* — это

номер столбца в диапазоне *инфо_таблица*, из которого выбирается возвращаемое значение. Аргумент *интервальный_просмотр* — это логическое значение, которое определяет, должна ли функция ВПР искать точное соответствие.

Если он не задан, то ищется точное соответствие. При отсутствии искомого значения возвращается ошибка *#Н/Д*.

Сначала создадим в произвольном месте листа ряд простых формул, осуществляющих поиск даты и анализ полученной информации. Затем мы произведем операцию вложения формул и перенесем результирующую формулу в область табеля. Начнем с ячейки C25.

1. Активизируйте ячейку C25 и отобразите панель функции ВПР (рис. 9.9).
2. Убедитесь в том, что курсор установлен в поле Искомое_значение, и выделите ячейку C9.
3. Поместите курсор в поле Таблица.
4. Ввод имени диапазона *ДатаПраздн* в поле панели функций можно произвести с клавиатуры или в диалоговом окне Вставка имени. Для вызова диалогового окна следует нажать функциональную клавишу F3. Выделите в поле Имя элемент *ДатаПраздн* и нажмите кнопку OK.
5. В поле Номер_столбца введите значение 1, а в поле Интервальный_просмотр — значение ЛОЖЬ.
6. В завершение нажмите кнопку OK.

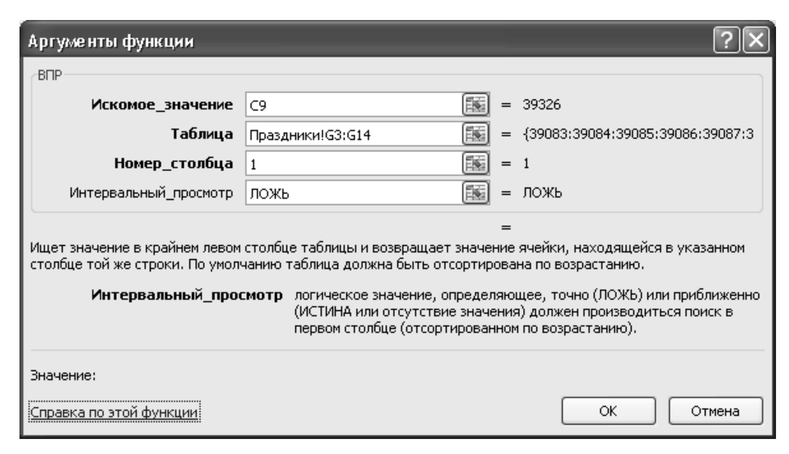


Рис. 9.9. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ВПР

Результат поиска может оказаться некорректным, если диапазон ячеек, указанный в функции ВПР, находится на другом рабочем листе. Поэтому желательно действовать следующим образом:

- В поле Таблица окна функции ВПР введите ссылку на диапазон Праздники!$G$3:$G$12:

```
=ВПР(C9;Праздники!$G$3:$G$12;1;ЛОЖЬ)
```

- После ввода формулы присвойте диапазону Праздники!$G$3:$G$12 имя *ДатаПраздн*.
- Активизируйте ячейку C26 и замените в формуле адрес диапазона соответствующим именем.

Формула в ячейке C25 будет следующей:

```
=ВПР(C9;ДатаПраздн;1;ЛОЖЬ)
```

Если функция ВПР не найдет в списке с праздниками указанную дату, она выдаст ошибку *#Н/Д*. Это значение попадет в последующие формулы, и они, в свою очередь, также возвратят ошибку *#Н/Д*. Нам же нужно получить либо значение ИСТИНА, если день, указанный в табеле, является праздничным, либо значение ЛОЖЬ, если этот день не числится в списке праздников.

Избавиться от ошибки *#Н/Д* позволяет функция ЕНД (рис. 9.10), которая принадлежит к категории *Проверка свойств и значений*. Данная функция возвращает значение ИСТИНА, если значение предыдущих вычислений является ошибочным.

Функция ЕНД имеет такой синтаксис:

```
ЕНД(Значение)
```

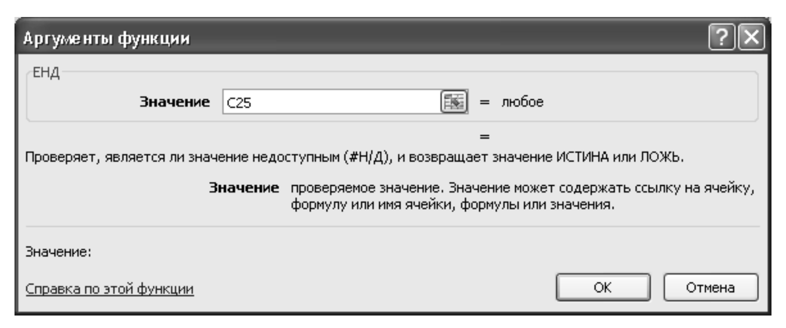


Рис. 9.10. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ЕНД

Активизируйте ячейку C26 и, загрузив панель функции ЕНД, введите в поле Значение ссылку на ячейку C25. По завершении операции вы должны получить такую формулу:

```
=ЕНД(C25)
```

Однако ее результат нас не совсем устраивает. Нам нужно, чтобы в случае отсутствия даты в списке праздников возвращалось значение ЛОЖЬ, а не ИСТИНА.

Поэтому воспользуемся логической функцией НЕ (рис. 9.11), которая относится к категории *Логические* и имеет следующий синтаксис:

```
НЕ(логическое_значение)
```

Здесь *логическое_значение* — это значение или выражение, в результате вычисления которого получается значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если параметр *логическое_*

значение имеет значение ЛОЖЬ, функция НЕ возвращает значение ИСТИНА, в противном случае данная функция возвращает значение ЛОЖЬ.

Активизируйте ячейку C27 и загрузите панель функции НЕ. Укажите в поле Флаг панели адрес ячейки C26. Вот формула, которая должна быть в ячейке C27:

```
=НЕ(C26)
```

Проанализируем созданные формулы. Если дата в формате Excel, указанная в ячейке C9, найдена в списке праздников на рабочем листе *Праздники*, ячейка C27 будет содержать значение ИСТИНА. Когда дата не найдена, функция ВПР возвращает значение #*Н/Д*, а функция ЕНД исправляет ошибку, выдавая значение ИСТИНА. Функция НЕ инвертирует это значение, вследствие чего мы получим в ячейке C27 значение ЛОЖЬ.

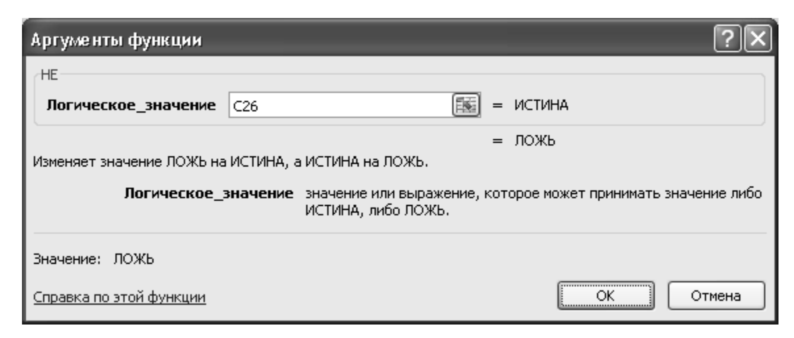


Рис. 9.11. Диалоговое окно Аргументы функции для функций НЕ

Распознавание выходных дней

Для определения выходных дней (суббот и воскресений) воспользуйтесь функцией ДЕНЬНЕД, которая устанавливает номер дня недели. Эту функцию введите в ячейку C28:

```
=ДЕНЬНЕД(C9)
```

В следующую ячейку — C29 — введите функцию ЕСЛИ:

```
=ЕСЛИ(C28=7;ИСТИНА;ЕСЛИ(C28=1;ИСТИНА;ЛОЖЬ))
```

Функция ЕСЛИ действует по описанной ниже схеме:

- День недели, определенный в ячейке C28, — суббота?
- Если да, возвращается значение ИСТИНА.
- Если нет, переходим к следующему ЕСЛИ.
- Если днем недели является воскресенье, возвращается значение ИСТИНА.
- В противном случае возвращается значение ЛОЖЬ.

Учет выходных и праздничных дней

На следующем этапе нам предстоит создать формулу, которая при соблюдении одного из условий (праздничный день, выходной день или праздничный день,

выпадающий на выходной) возвращает значение ИСТИНА. Мы предполагаем разместить эту формулу в ячейке C30.

Для решения задачи воспользуемся логической функцией ИЛИ. Эта функция возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один из ее аргументов имеет значение ИСТИНА, и значение ЛОЖЬ, если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.

Функция ИЛИ имеет следующий синтаксис:

```
ИЛИ(логическое_значение1;логическое_значение2; ...)
```

Здесь *логическое_значение1*, *логическое_значение2*, ... — это от 1 до 255 проверяемых условий, которые могут иметь либо значение ИСТИНА, либо значение ЛОЖЬ.

В первом аргументе нам необходимо указать адрес ячейки C29, в которой определяется день недели, а во втором аргументе — адрес ячейки C27, где устанавливаются даты праздников (рис. 9.12).

Формула в ячейке C30 должна быть такой:

```
=ИЛИ(C29;C27)
```

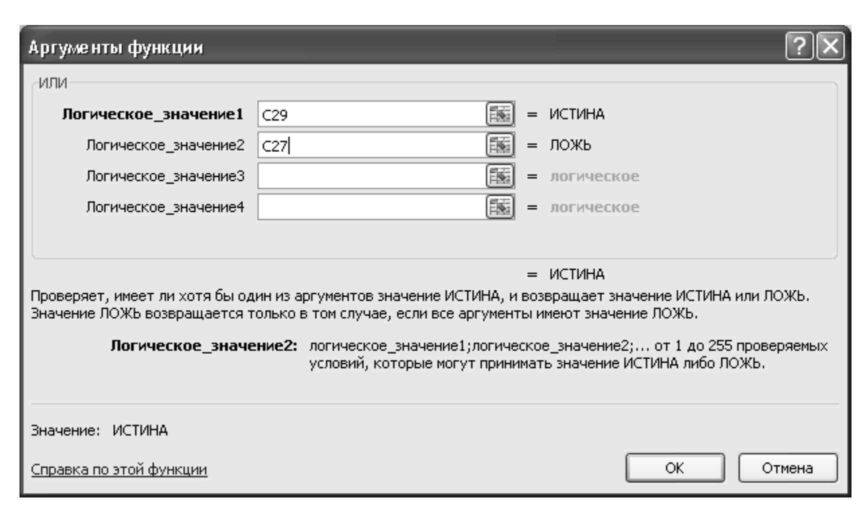


Рис. 9.12. Диалоговое окно Аргументы функции для функции ИЛИ

Произведем вложение функций:

- Формулу из ячейки C25 вложим в формулу из ячейки C26:

```
=ЕНД(ВПР(C9;ДатаПраздн;1;ЛОЖЬ))
```

- Полученную формулу вложим в формулу из ячейки C27:

```
=НЕ(ЕНД(ВПР(C9;ДатаПраздн;1;ЛОЖЬ)))
```

- Формулу из ячейки C28 вложим в формулу из ячейки C29:

```
=ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(C9)=7;ИСТИНА;ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(C9)=1;ИСТИНА;ЛОЖЬ))
```

- Полученную формулу вложим в формулу из ячейки C30:

```
=ИЛИ(ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(C9)=7;ИСТИНА;ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(C9)=1;ИСТИНА;ЛОЖЬ));C27)
```

Перенос выходных дней

На практике нередки случаи переноса выходных дней. В нашем табеле реакция на такие переносы не обеспечена. Сейчас мы исправим этот недостаток. Даты дней, которые вследствие переноса стали рабочими, будем вводить в область G21:G23 листа *Праздники*. Этой области присвоим имя *ДатаПеренос* (рис. 9.13).

Даты дней, которые вследствие переноса стали выходными, добавим в список праздников, находящийся в диапазоне A15:G17 листа *Праздники* (см. рис. 9.5).

Теперь в табеле нам нужна формула, которая будет определять, не перенесен ли данный выходной. Для ее получения доработаем формулу из ячейки C27 табеля.

17							
18	1	Перенесен на 30.04.2007	Апрель	28	Апрель	4	28.04.2007
19	2	Перенесен на 11.06.2007	Июнь	9	Июнь	6	09.06.2007
20	3	Перенесен на 31.12.2007	Декабрь	29	Декабрь	12	29.12.2007
21							

Рис. 9.13. Фрагмент листа Праздники, содержащий список с перемещенными датами

Скопируйте ее из строки формул, вставьте в ячейку C31, замените имя *ДатаПраздн* именем *ДатаПеренос* и удалите функцию НЕ.

Результирующая формула в ячейке C31 должна иметь следующий вид:

```
=ЕНД(ВПР(C9;ДатаПеренос;1;ЛОЖЬ))
```

Формула возвращает значение ЛОЖЬ, если находит дату среди перенесенных, или значение ИСТИНА, если не находит. Таким образом, эта ячейка будет содержать значение ЛОЖЬ, если день вследствие переноса стал рабочим. Если же ячейка содержит значение ИСТИНА, значит, статус дня не изменился.

Теперь мы должны проанализировать значения ячеек C30 и C31. Первая содержит логическое значение, которое указывает на то, является ли день выходным либо праздничным. Логическое значение во второй ячейке отражает факт изменения статуса дня (то есть не стал ли он вследствие переноса выходных рабочим днем).

Формула для анализа должна работать так. День является выходным, если его статус не изменился (C31 содержит значение ИСТИНА), и он является праздничным, субботним или воскресным (C30 содержит значение ИСТИНА). Во всех остальных случаях день будет рабочим.

Составить такую формулу можно с помощью функции И. Она возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА, и значение ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ. Данная функция принадлежит к категории *Логические* и имеет следующий синтаксис:

```
И(логическое_значение1;логическое значение2; ...)
```

Здесь *логическое_значение1*, *логическое_значение2*, ... — это от 1 до 255 проверяемых условий, которые могут иметь либо значение ИСТИНА, либо значение ЛОЖЬ.

Введите в ячейку C32 такую функцию:

```
=И(C30;C31)
```

В данную функцию надлежит вложить формулы из ячеек C30 и C31. Ниже показано, как выглядит результирующая формула в ячейке C32:

```
=И(ИЛИ(ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(C9)=7;ИСТИНА;
ЕСЛИ(ДЕНЬНЕД(C9)=1;ИСТИНА;ЛОЖЬ));C27);ЕНД(ВПР(A9;ДатаПеренос;1;ЛОЖЬ)))
```

Скопируйте формулы из ячеек C27 и C32 в ячейки C10 и C11.

Подсчет часов, отработанных в выходные и праздничные дни

В нашем табеле количество часов, отработанных в выходные и праздничные дни, определяется в ячейке AJ12. Эта задача решается с помощью следующей формулы:

```
=СУММЕСЛИ(C$11:AG12;ИСТИНА;C12: AG12)
```

В формуле используется функция СУММЕСЛИ (рис. 9.14). Эта функция аналогична функции СУММСЧЕТ, но последняя подсчитывает количество ячеек, которые соответствуют заданному критерию, а функция СУММЕСЛИ суммирует значения ячеек, если их содержимое соответствует указанному критерию. Проанализируем синтаксис функции СУММЕСЛИ:

```
СУММЕСЛИ(интервал;критерий;сумм_интервал)
```

Здесь *интервал* — это диапазон ячеек, задействованных в вычислениях, а *критерий* может быть числом, выражением или текстом, по которому программа определяет, следует ли добавлять содержимое данной ячейки.

Аргумент *сумм_интервал* — это фактические ячейки для суммирования. В диапазоне *сумм_интервал* суммируются только те ячейки, которые находятся в той же строке или столбце, что и ячейки, заданные в аргументе *интервал* и удовлетворяющие критерию. Если аргумент *сумм_интервал* опущен, суммируются значения ячеек, заданных аргументом *интервал*.

Рис. 9.14. Диалоговое окно Аргументы функции для функции СУММЕСЛИ

В табеле описываемая функция работает по следующей схеме. В ячейке AJ12 суммируются значения, находящиеся в ячейках области C12:AG12, но только в том случае, если в ячейке соответствующего столбца области C11:AG11 находится значение ИСТИНА (то есть день является выходным).

Скрытие и отображение строк и столбцов

Обеспечить максимальное удобство работы с табелем можно за счет удаления с экрана его отдельных элементов. Так, после ввода формул желательно скрыть строки 7:11, чтобы они не портили вид табеля. Для этого выделите строки 7:11, откройте контекстное меню и активизируйте в нем команду Скрыть. Аналог указанного средства — команда Главная ▸ Ячейки ▸ Формат ▸ Скрыть или отобразить ▸ Скрыть строки. Подобным образом отменяется и отображение столбцов.

Восстановить отображение скрытых элементов, столбцов и строк несложно. Достаточно выделить столбцы или строки, граничащие со скрытыми, и, вызвав контекстное меню, активизировать команду Отобразить. Альтернативный способ — выполнение команды Главная ▸ Ячейки ▸ Формат ▸ Скрыть или отобразить ▸ Отобразить строки.

Защита листа

В процессе заполнения таблиц, подобных нашей, существует риск испортить введенные формулы. В Excel предусмотрена защита формул от несанкционированного доступа. Для ее обеспечения выполните следующие действия:

1. Выделите всю область рабочего листа.
2. Откройте диалоговое окно Формат ячеек и перейдите на вкладку Защита (рис. 9.15).

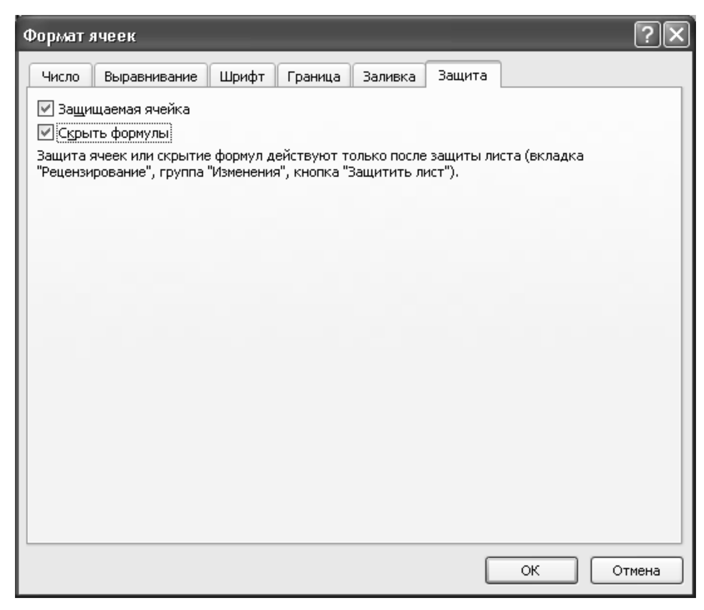


Рис. 9.15. Вкладка Защита диалогового окна Формат ячеек

3. Убедитесь в том, что установлен флажок Защищаемая ячейка. Это установка по умолчанию. Также надлежит активизировать флажок Скрыть формулы. Нажмите кнопку OK.
4. Выделите диапазон ячеек, в которые будут вноситься данные. На рабочем листе *Двухстрочный табель* (см. рис. 9.1) таковым является диапазон C12:AG23.
5. Откройте повторно вкладку Защита диалогового окна Формат ячеек.
6. Отключите флажки Защищаемая ячейка и Скрыть формулы.
7. Чтобы обеспечить защиту рабочего листа, вызовите команду Данные ▶ Изменения ▶ Защитить лист и в появившемся диалоговом окне Защита листа (рис. 9.16) вы можете выбрать, от каких действий вы хотите защитить лист. В указанном окне можно ввести пароль, если это необходимо. После нажатия кнопки OK будет установлена защита для всех областей рабочего листа, где производится расчет.

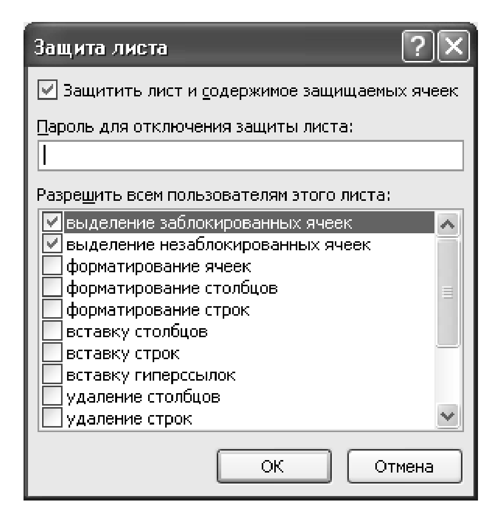


Рис. 9.16. Диалоговое окно Защита листа

8. При вводе пароля Excel попросит подтвердить его в появившемся диалоговом окне Подтверждение пароля (рис. 9.17).

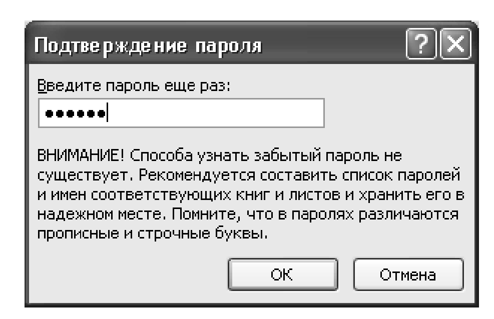


Рис. 9.17. Диалоговое окно Подтверждение пароля

В случае попытки ввести значения в защищенную область Excel выдаст сообщение о том, что изменить содержимое ячеек невозможно. Отменить защиту листа позволяет команда Рецензирование ▸ Изменение ▸ Снять защиту листа.

Ввод данных в табель

Рассмотрим процесс заполнения табеля методом регистрации отклонений. Начнем с того, что в строке списка сотрудников, отведенной для Боброва Ивана Дмитриевича (см. рис. 9.1 и 9.2), отметим все выходные дни и праздники. Для этого введем в соответствующие ячейки букву «в». Изначально мы будем исходить из того, что данный сотрудник отработает весь месяц, поэтому введем цифры «8» (продолжительность рабочего дня) в ячейки, соответствующие рабочим дням. Для их заполнения воспользуемся методом копирования. Заполнив область ввода для одного сотрудника, скопируем те же данные в области других работников. Это облегчит дальнейшую работу: мы сможем ограничиться редактированием отдельных значений, применяя метод регистрации отклонений (например, если человек в какой-либо день болел, восьмерку можно заменить буквой «б»).

Однострочный табель

Характеристика и круг задач

Однострочный табель предназначается для использования на предприятиях, где не ведутся работы в ночное время, а также в праздничные и выходные дни. С помощью однострочного табеля должно быть обеспечено решение следующих задач:

- Автоматическое определение нормативного количества рабочих часов.
- Определение количества календарных дней в месяце.
- Определение коэффициента для начисления заработной платы в зависимости от отработанного времени.
- Вывод сообщений в случае возникновения ошибок при вводе.

Структура однострочного табеля (область ввода и расчетная область) показана на следующих двух рисунках (рис. 9.18 и 9.19).

Расчет нормативного количества рабочих часов

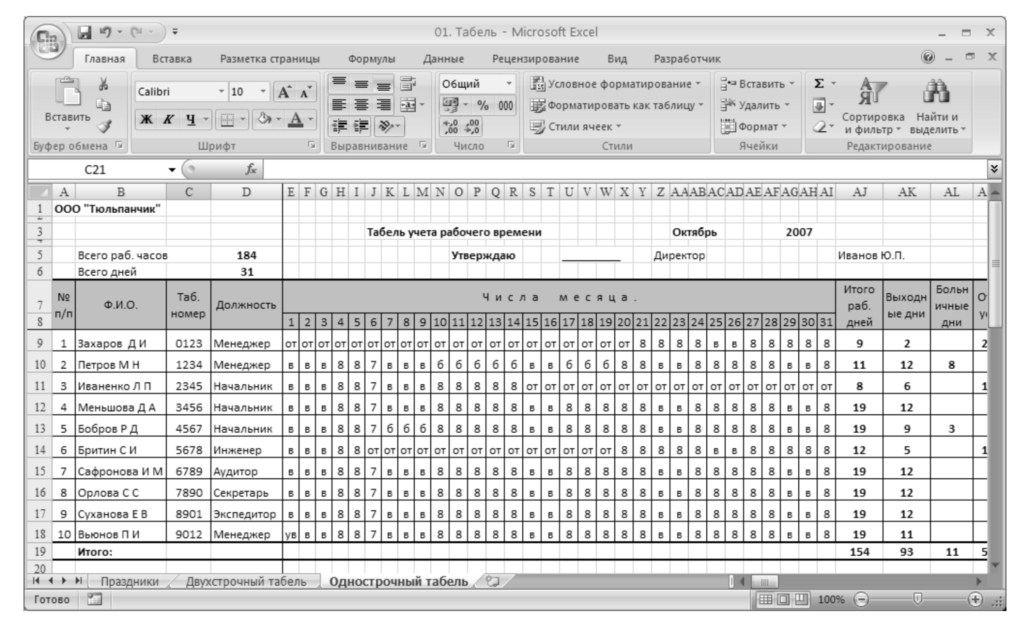
Нормативное количество рабочих часов для конкретного месяца будет указано в ячейке D5, а количество календарных дней в этом месяце — в ячейке D6 табеля. Эти данные будут браться из специальной таблицы в области B29:D42 рабочего листа *Праздники* (рис. 9.20). Но эту таблицу необходимо еще создать.

Итак, в ячейке D5 рабочего листа *Однострочный табель* формула должна иметь такой вид:

```
=ВПР(Месяц;Праздники!B30:C41;2;ЛОЖЬ)
```

а в ячейке D6 — такой:

```
=ВПР(Месяц;Праздники!B30:D41;3;ЛОЖЬ)
```



ООО "Тюльпанчик"

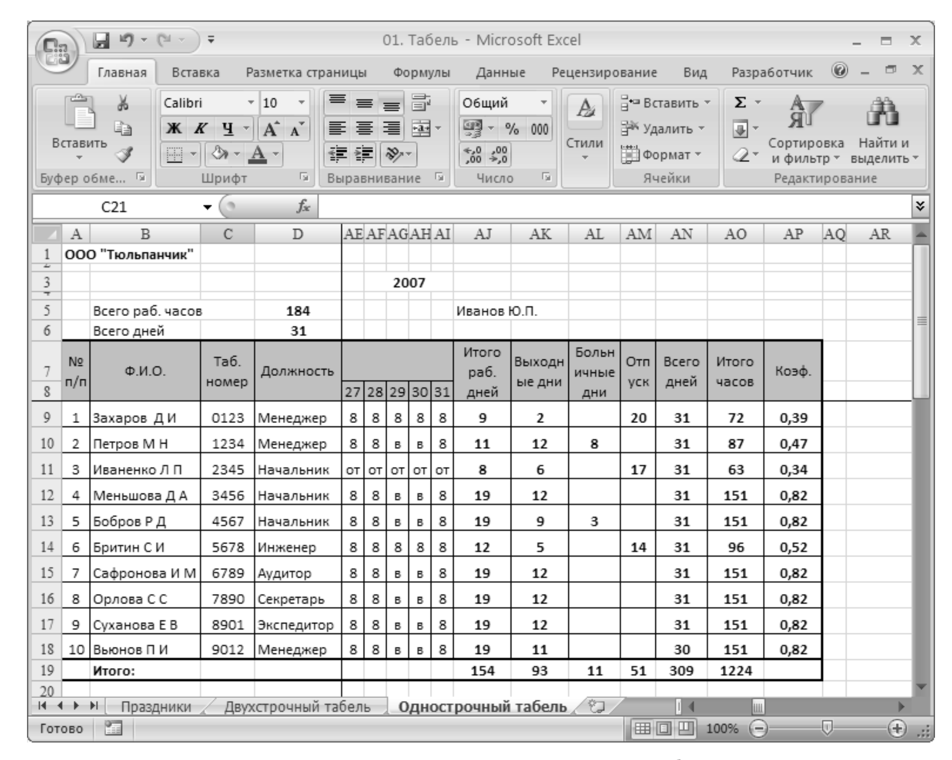
Табель учета рабочего времени Октябрь 2007

Всего раб. часов 184 Утверждаю ____________ Директор Иванов Ю.П.

Всего дней 31

№ п/п	Ф.И.О.	Таб. номер	Должность	Числа месяца.																															Итого раб. дней	Выходные дни	Больничные дни	О… у…
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
1	Захаров Д И	0123	Менеджер	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	9	2		2
2	Петров М Н	1234	Менеджер	в	в	в	8	8	7	в	в	в	б	б	б	б	б	в	в	б	б	б	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	11	12	8	
3	Иваненко Л П	2345	Начальник	в	в	в	8	8	7	в	в	в	8	8	8	8	8	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	8	6		1
4	Меньшова Д А	3456	Начальник	в	в	в	8	8	7	в	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	19	12		
5	Бобров Р Д	4567	Начальник	в	в	в	8	8	7	б	б	б	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	19	9	3	
6	Бритин С И	5678	Инженер	в	в	в	8	8	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	от	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	12	5		1
7	Сафронова И М	6789	Аудитор	в	в	в	8	8	7	в	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	19	12		
8	Орлова С С	7890	Секретарь	в	в	в	8	8	7	в	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	19	12		
9	Суханова Е В	8901	Экспедитор	в	в	в	8	8	7	в	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	19	12		
10	Вьюнов П И	9012	Менеджер	ув	в	в	8	8	7	в	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	8	8	8	8	в	в	8	19	11		
	Итого:																																		154	93	11	5

Рис. 9.18. Левая часть однострочного табеля



ООО "Тюльпанчик"

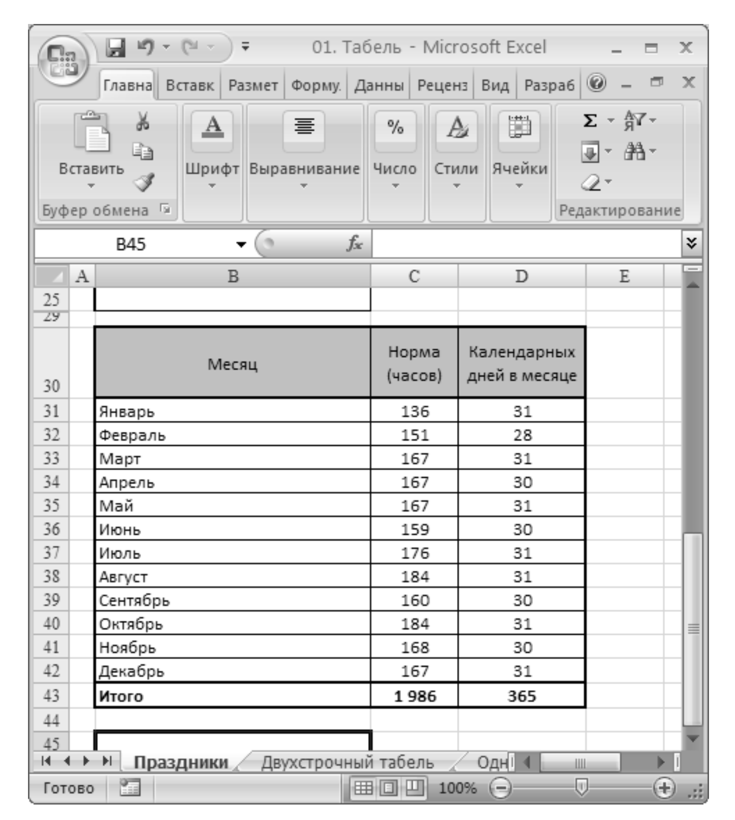
2007

Всего раб. часов 184 Иванов Ю.П.

Всего дней 31

№ п/п	Ф.И.О.	Таб. номер	Должность						Итого раб. дней	Выходные дни	Больничные дни	Отпуск	Всего дней	Итого часов	Коэф.
				27	28	29	30	31							
1	Захаров Д И	0123	Менеджер	8	8	8	8	8	9	2		20	31	72	0,39
2	Петров М Н	1234	Менеджер	8	8	в	в	8	11	12	8		31	87	0,47
3	Иваненко Л П	2345	Начальник	от	от	от	от	от	8	6		17	31	63	0,34
4	Меньшова Д А	3456	Начальник	8	8	в	в	8	19	12			31	151	0,82
5	Бобров Р Д	4567	Начальник	8	8	в	в	8	19	9	3		31	151	0,82
6	Бритин С И	5678	Инженер	8	8	8	8	8	12	5		14	31	96	0,52
7	Сафронова И М	6789	Аудитор	8	8	в	в	8	19	12			31	151	0,82
8	Орлова С С	7890	Секретарь	8	8	в	в	8	19	12			31	151	0,82
9	Суханова Е В	8901	Экспедитор	8	8	в	в	8	19	12			31	151	0,82
10	Вьюнов П И	9012	Менеджер	8	8	в	в	8	19	11			30	151	0,82
	Итого:								154	93	11	51	309	1224	

Рис. 9.19. Правая часть однострочного табеля



Месяц	Норма (часов)	Календарных дней в месяце
Январь	136	31
Февраль	151	28
Март	167	31
Апрель	167	30
Май	167	31
Июнь	159	30
Июль	176	31
Август	184	31
Сентябрь	160	30
Октябрь	184	31
Ноябрь	168	30
Декабрь	167	31
Итого	**1 986**	**365**

Рис. 9.20. В таблице указано нормативное количество рабочих часов, а также число календарных дней в месяце

В процессе вычисления представленных формул на основе названия месяца, введенного в ячейке AA3 рабочего листа с однострочным табелем, производится поиск названия месяца на рабочем листе *Праздники*, после чего возвращается нормативное количество рабочих часов либо число календарных дней.

Ввод данных

На примере разработки однострочного табеля продемонстрируем, как быстро и без механических ошибок заполнить ячейки, в которых должны находиться Ф.И.О. и табельные номера. Исходным файлом послужит табличная база данных сотрудников.

Связывание книг

Вы уже знаете, что при вводе формул образуются зависимые и влияющие ячейки. На ход расчетов может повлиять содержимое других ячеек — при наличии в формуле ссылок на них. Цель создания ссылок заключается в использовании содержащейся в ячейках информации. Рассматривавшиеся ранее таблицы размещались на одном рабочем листе. Если же ячейку, содержащую ссылку, перенести на другой лист или

в другую книгу, ссылка не разорвется и мы получим связанные посредством формул рабочие листы или книги.

Таким образом, вместо копирования данных из одной книги в другую можно просто создавать ссылки на ячейки другой книги. Воспользуемся этим методом для ввода в табель фамилий и табельных номеров работников.

Для удобства при создании связи между файлами (книгами) разместим их в одной папке. Создайте папку под названием *Табель* и поместите в нее файлы *01. Табель* и *01. База* (с базой данных сотрудников, см. главу 6).

Заполнение ячеек с названиями должностей и табельными номерами

Название должности каждого работника будет извлекаться из книги *01. База*. Реализуется это следующим образом:

1. Откройте две книги, между которыми будет установлена связь. Желательно расположить их в одном окне посредством команды Вид ▸ Окно ▸ Рядом.
2. Выделите диапазон ячеек D9:D18 и введите знак равенства.
3. Перейдите в книгу *01. База* и выделите ячейку G4. При появлении ссылки на другую книгу автоматически создается абсолютная ссылка. Для преобразования ее в относительную следует нажать три раза функциональную клавишу F4.
4. В завершение нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Enter.

В результате диапазон D9:D18 будет заполнен такими формулами, как в ячейке D9:

```
=[01. База.xlsx]Сотрудники!G4
```

Ссылка между открытыми книгами имеет такую структуру:

```
[Имя_книги]Имя_листа!Адрес ячейки
```

После закрытия книги, с которой установлена связь, ссылка изменится: в ней будет указан полный путь, по которому находится исходная информация, например:

```
='C:\Documents and Settings\User\Мои документы\Excel 2007 на примерах\Глава 06.
Создание табличной базы данных сотрудников\[01. База.xlsx]Сотрудники'!B2
```

ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии пробелов в именах листов, книг или папок весь путь автоматически заключается в одинарные кавычки.

Для создания ссылки на ячейку другой книги путь можно набрать с клавиатуры, но это занимает много времени. Преимущество данного метода лишь в том, что нет необходимости открывать книгу, с которой устанавливается связь.

Для получения ссылок на табельные номера и фамилии установим связь. Например, для ячейки C9 (табельный номер) выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон ячеек C9:C18 и введите знак равенства.
2. Перейдите в книгу *01. База* и выделите ячейку B2.
3. Нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Enter.

В результате формула в ячейке C9 будет иметь такой вид:

```
=[База.xlsx]Сотрудники!B2
```

Аналогичными формулами будет заполнен весь диапазон ячеек C9:C18.

Автоматический ввод Ф.И.О.

Формула в ячейке B9 возвращает фамилию, которая находится в ячейке C2 рабочего листа *Сотрудники*, и инициалы, которые берутся из ячеек D2 и E2. Она также обеспечивает расстановку между ними пробелов и точек:

```
=СЦЕПИТЬ([База.xlsx]Сотрудники!C2;" ";ЛЕВСИМВ([База.xlsx]Сотрудники!D2;1);"
“;ЛЕВСИМВ([База.xlsx]Сотрудники!E2;1))
```

Действие этой формулы сводится к следующему: из базы данных извлекается полная фамилия, а от имени и отчества отсекаются первые буквы, после которых ставятся точки. Кроме того, перед отчеством (или после имени) добавляется пробел.

Введем сначала простые формулы, которые впоследствии будут соединены. В ячейке B10 должна находиться формула, которая будет извлекать фамилию:

```
=[База.xlsx]Сотрудники!C2
```

Первую букву имени поместим в ячейку B11. Для этого занесем в нее такую формулу:

```
=ЛЕВСИМВ([База.xlsx]Сотрудники!D2;1)
```

ПРИМЕЧАНИЕ

> Из диалогового окна Аргументы функции можно сослаться на другие листы или книги точно так же, как из ячеек. Для этого достаточно поместить курсор в поле ввода панели функций и выделить ячейку на другом листе или в другой книге.

В ячейку B12 введите формулу, приведенную ниже. Она будет извлекать первую букву отчества.

```
=ЛЕВСИМВ([База.xlsx]Сотрудники!E2;1)
```

Перейдите в ячейку B9 и, вызвав функцию СЦЕПИТЬ, установите ссылки на эти ячейки. Затем замените ссылки формулами, которые находятся в ячейках.

Формирование формул для расчета

Перечислим операции, которые выполняет разработанный нами однострочный табель:

- автоматический подсчет количества отработанных часов (столбец AO) с помощью формулы из ячейки AO9:

  ```
  =СУММ(E9:AI9)
  ```

- определение коэффициента отработанного времени для расчета заработной платы (столбец AP).

  В ячейке AP9 производится деление количества отработанных часов на количество рабочих часов, положенных по норме в этом месяце:

  ```
  =AO9/$D$5
  ```

- автоматическое вычисление количества отработанных дней (столбец AJ) с помощью формулы из ячейки AJ9:

  ```
  =СЧЕТЕСЛИ(E9:AI9;">0")
  ```

- автоматическое определение выходных дней (столбец AK) с помощью формулы из ячейки AK9:

  ```
  =СЧЕТЕСЛИ(E9:AI9;"в")
  ```

- подсчет больничных дней (столбец AL) с помощью формулы из ячейки AL9:

  ```
  =СЧЕТЕСЛИ(E9:AI9;"б")
  ```

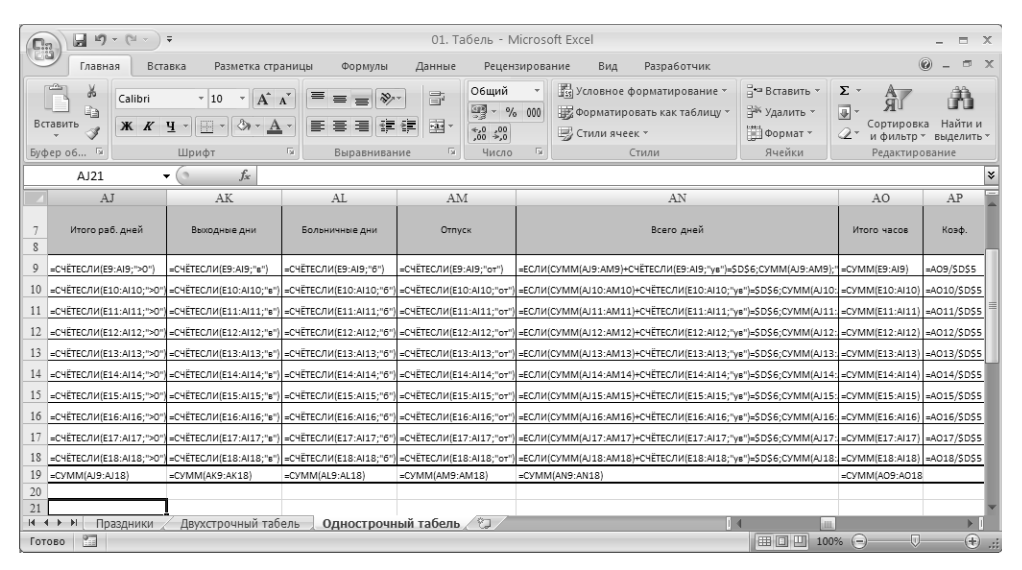
- подсчет дней отпуска (столбец AM) с помощью формулы из ячейки AM9:

  ```
  =СЧЕТЕСЛИ(E9:AI9;"от")
  ```

- автоматический контроль правильности заполнения табеля (столбец AN) с помощью формулы из ячейки AN9:

  ```
  =ЕСЛИ(СУММ(AJ9:AM9)=$D$6;СУММ(AJ9:AM9);"Ошибка!")
  ```

В последней формуле логическая функция ЕСЛИ сравнивает общее количество дней, полученных в области AJ9:AM9, с количеством календарных дней в данном месяце, указанным в ячейке D6. Если условие выполняется, выдается общее количество дней, иначе — текст *Ошибка!*. Ошибка также может быть связана с некорректным вводом данных (например, вместо числового значения или принятых букв «от», «б» и «в» могут быть введены любые другие символы).



	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP
7	Итого раб. дней	Выходные дни	Больничные дни	Отпуск	Всего дней	Итого часов	Коэф.
8							
9	=СЧЁТЕСЛИ(E9:AI9;">0")	=СЧЁТЕСЛИ(E9:AI9;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E9:AI9;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E9:AI9;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ9:AM9)+СЧЁТЕСЛИ(E9:AI9;"ув")=$D$6;СУММ(AJ9:AM9);"	=СУММ(E9:AI9)	=AO9/$D$5
10	=СЧЁТЕСЛИ(E10:AI10;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E10:AI10;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E10:AI10;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E10:AI10;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ10:AM10)+СЧЁТЕСЛИ(E10:AI10;"ув")=$D$6;СУММ(AJ10:	=СУММ(E10:AI10)	=AO10/$D$5
11	=СЧЁТЕСЛИ(E11:AI11;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E11:AI11;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E11:AI11;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E11:AI11;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ11:AM11)+СЧЁТЕСЛИ(E11:AI11;"ув")=$D$6;СУММ(AJ11:	=СУММ(E11:AI11)	=AO11/$D$5
12	=СЧЁТЕСЛИ(E12:AI12;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E12:AI12;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E12:AI12;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E12:AI12;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ12:AM12)+СЧЁТЕСЛИ(E12:AI12;"ув")=$D$6;СУММ(AJ12:	=СУММ(E12:AI12)	=AO12/$D$5
13	=СЧЁТЕСЛИ(E13:AI13;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E13:AI13;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E13:AI13;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E13:AI13;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ13:AM13)+СЧЁТЕСЛИ(E13:AI13;"ув")=$D$6;СУММ(AJ13:	=СУММ(E13:AI13)	=AO13/$D$5
14	=СЧЁТЕСЛИ(E14:AI14;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E14:AI14;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E14:AI14;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E14:AI14;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ14:AM14)+СЧЁТЕСЛИ(E14:AI14;"ув")=$D$6;СУММ(AJ14:	=СУММ(E14:AI14)	=AO14/$D$5
15	=СЧЁТЕСЛИ(E15:AI15;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E15:AI15;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E15:AI15;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E15:AI15;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ15:AM15)+СЧЁТЕСЛИ(E15:AI15;"ув")=$D$6;СУММ(AJ15:	=СУММ(E15:AI15)	=AO15/$D$5
16	=СЧЁТЕСЛИ(E16:AI16;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E16:AI16;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E16:AI16;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E16:AI16;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ16:AM16)+СЧЁТЕСЛИ(E16:AI16;"ув")=$D$6;СУММ(AJ16:	=СУММ(E16:AI16)	=AO16/$D$5
17	=СЧЁТЕСЛИ(E17:AI17;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E17:AI17;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E17:AI17;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E17:AI17;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ17:AM17)+СЧЁТЕСЛИ(E17:AI17;"ув")=$D$6;СУММ(AJ17:	=СУММ(E17:AI17)	=AO17/$D$5
18	=СЧЁТЕСЛИ(E18:AI18;">0"	=СЧЁТЕСЛИ(E18:AI18;"в")	=СЧЁТЕСЛИ(E18:AI18;"б")	=СЧЁТЕСЛИ(E18:AI18;"от")	=ЕСЛИ(СУММ(AJ18:AM18)+СЧЁТЕСЛИ(E18:AI18;"ув")=$D$6;СУММ(AJ18:	=СУММ(E18:AI18)	=AO18/$D$5
19	=СУММ(AJ9:AJ18)	=СУММ(AK9:AK18)	=СУММ(AL9:AL18)	=СУММ(AM9:AM18)	=СУММ(AN9:AN18)	=СУММ(AO9:AO18	
20							
21							

Рис. 9.21. Фрагмент однострочного табеля с формулами для подсчета отработанного времени в часах и днях

Если работник уволен или принят на работу в текущем месяце

В созданном нами электронном табеле нельзя автоматически определить количество рабочих дней для сотрудников, отработавших неполный месяц по той причине, что они в этом месяце уволены или только приняты на работу. Такую возможность можно обеспечить, модернизировав формулу в ячейке AN9.

В табель следует ввести еще одно текстовое обозначение — «ув». Если количество дней, указанных в области AJ9:AM9, и количество дней, которые работник не числился на предприятии, не равны количеству календарных дней, выдается сообщение *Ошибка!*. После внесения изменений формула в ячейке AN9 примет такой вид (рис. 9.21):

```
=ЕСЛИ(СУММ(AJ9:AM9)+СЧЕТЕСЛИ(E9:AI9;"ув")=$D$6;СУММ(AJ9:AM9);"Ошибка!")
```

Резюме

Автоматизация процесса создания и обработки табелей учета рабочего времени позволяет сэкономить много времени и опять-таки избежать рутинной работы. Как это сделать, рассказано в настоящей главе на примере табелей двух типов: двухстрочного и однострочного. Теперь вы сможете создать табель для своего предприятия, учитывая достоинства, присущие каждому из представленных табелей.

Можно также воспользоваться готовым продуктом, который находится на диске, прилагаемом к этой книге.

Что касается освоения приемов работы с Excel, то здесь в первую очередь следует отметить методику связывания книг и рабочих листов, а также способы их защиты от случайного изменения формул. Создание формул со ссылками на другие листы и книги — это метод, который часто применяется на практике.

Теперь вы знаете, что в Excel существует возможность присваивать ячейкам и диапазонам имена. Если имена отражают назначение данных и формул, находящихся в ячейках, то вам или другому пользователю будет легче разобраться в алгоритме расчета.

Созданная вами таблица будет более удобна в работе, если вы скроете строки и столбцы с промежуточными расчетами.

НА ДИСКЕ

Файлы к этой главе расположены в папке *09. Табель учета рабочего времени*, в которой находятся два файла: *01. Табель* и *02. База*.

Книга *02. База* содержит только рабочий лист *Сотрудники*, а в книге *01. Табель* имеются три рабочих листа: *Праздники* (см. рис. 9.5 и 9.13), *Двухстрочный табель* (см. рис. 9.1 и 9.2) и *Однострочный табель* (см. рис. 9.18 и 9.19).

Глава 10

Интеграция с Access

Во многих организациях данные хранятся не только в виде таблиц Excel, но и в других форматах. Часто для хранения данных используются файлы формата MS Access (файлы с расширением mdb). В результате иногда складывается такая ситуация, что одни и те же данные приходиться вводить по нескольку раз в различных приложениях. Чтобы избежать подобной ситуации, в Excel предусмотрены возможности анализа импорта данных из различных приложений, в том числе и MS Access. Если у вас имеются какие-либо базы данных в Access, вы с легкостью можете использовать данные из них в рабочих книгах Excel. В этой главе мы также рассмотрим реализацию импорта данных в рабочие книги Excel с помощью языка программирования VBA (Visual Basic for Application, Visual Basic для приложений), который встроен в Microsoft Office.

Предположим, что у нас уже в файле базы данных Access имеется таблица, содержащая список сотрудников.

Импорт данных из Access с помощью интерфейса пользователя

Чтобы получить данные из базы данных Access, нужно сначала перейти на вкладку Данные, в группе Получить внешние данные щелкните на кнопке Из Access. В появившемся диалоговом окне Выбор источника данных выберите файл базы данных Access (рис. 10.1).

После того как вы щелкнете на кнопке Открыть, появится диалоговое окно Выделить таблицу, в котором вы можете выбрать таблицу, данные из которой вы хотите вставить на лист рабочей книги. После того как вы выберете таблицу, щелкните на кнопке ОК. Появится диалоговое окно Импорт данных (рис. 10.2). В этом окне с помощью соответствующего переключателя вы можете выбрать тип данных, которые вы будете импортировать.

- Таблица. Вставляет импортируемые данные на лист в виде таблицы.
- Отчет сводной таблицы. Вставляет импортируемые данные на лист в виде отчета сводной таблицы.
- Сводная диаграмма и отчет сводной таблицы. Вставляет импортируемые данные на лист в виде диаграммы и отчета сводной таблицы.

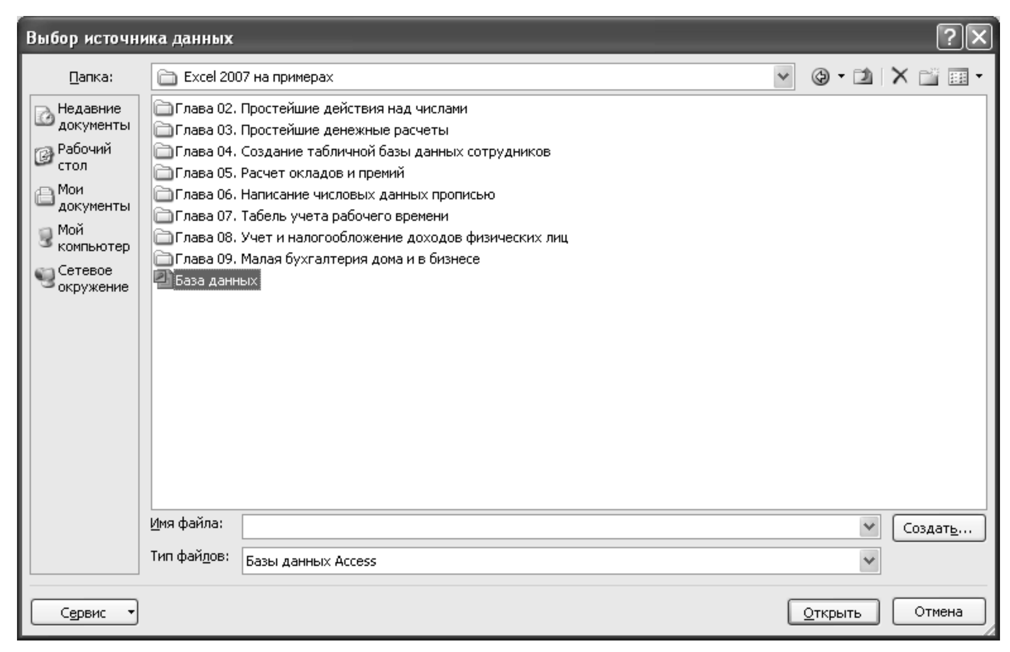


Рис. 10.1. Диалоговое окно Выбор источника данных

Импорт данных
Выберите способ представления данных в книге.
Таблица
Отчет сводной таблицы
Сводная диаграмма и отчет сводной таблицы
Только создать подключение
Куда следует поместить данные?
Имеющийся лист:
=$A$1
Новый лист
Свойства...
ОК
Отмена

Рис. 10.2. Диалоговое окно Импорт данных

ПРИМЕЧАНИЕ

Отчет сводной таблицы используется для суммирования, анализа и представления сводных данных. Отчет сводной диаграммы используется для визуализации данных в отчете сводной таблицы. Отчет сводной таблицы используется в тех случаях, когда требуется проанализировать связанные итоги, например для сравнения нескольких фактов по каждому числу из большого списка обобщаемых чисел. Таким образом, отчет сводной таблицы и отчет сводной диаграммы позволяют принимать решения, основываясь на обобщенных данных, которые отображены наглядно, что позволяет принимать решения более обосновано.

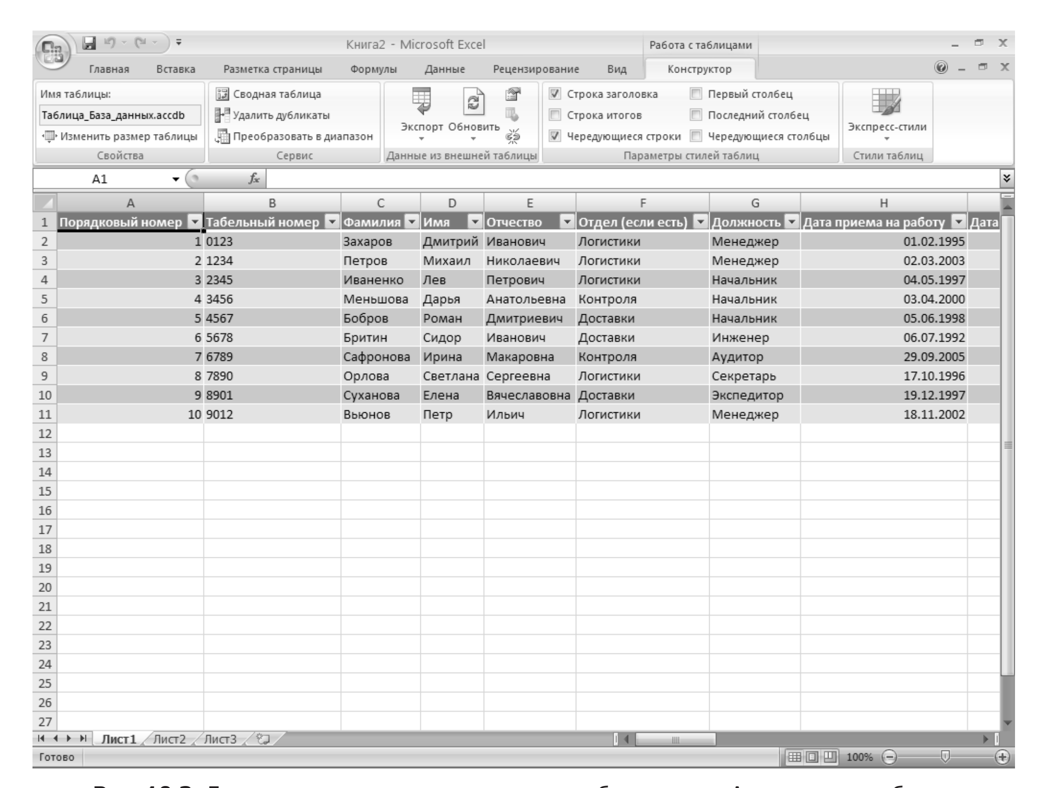
Также в диалоговом окне Импорт данных вы можете выбрать место размещения данных: один из имеющихся листов или новый лист. После нажатия кнопки ОК данные появятся на соответствующем листе рабочей книги.

Мы вставим импортируемые данные в виде таблицы (о таблицах мы говорили в главе 6) на имеющийся лист в самую первую ячейку.

Импорт данных из Access с помощью программы на языке VBA

Еще одним вариантом интеграции Access с Excel является использование объектов Access в модулях VBA.

В рассматриваемом нами примере мы импортируем таблицу из базы данных Access на лист рабочей книги Excel (рис. 10.3). Конечно, в рамках данной книги мы не ставим задачу научить вас создавать программы на языке VBA, но рассматриваемым ниже примером мы покажем, что в Excel можно выполнить одну и ту же задачу различными способами, а также возможно заинтересуем вас в создании небольших программ на языке Visual Basic for A pplication. На самом деле это не так сложно, как может показаться на первый взгляд, и для написания небольших, но полезных программ в качестве базовых знаний достаточно школьной или тем более подготовки в вузе в программировании на языке Basic или Pascal.



Порядковый номер	Табельный номер	Фамилия	Имя	Отчество	Отдел (если есть)	Должность	Дата приема на работу
1	0123	Захаров	Дмитрий	Иванович	Логистики	Менеджер	01.02.1995
2	1234	Петров	Михаил	Николаевич	Логистики	Менеджер	02.03.2003
3	2345	Иваненко	Лев	Петрович	Логистики	Начальник	04.05.1997
4	3456	Меньшова	Дарья	Анатольевна	Контроля	Начальник	03.04.2000
5	4567	Бобров	Роман	Дмитриевич	Доставки	Начальник	05.06.1998
6	5678	Бритин	Сидор	Иванович	Доставки	Инженер	06.07.1992
7	6789	Сафронова	Ирина	Макаровна	Контроля	Аудитор	29.09.2005
8	7890	Орлова	Светлана	Сергеевна	Логистики	Секретарь	17.10.1996
9	8901	Суханова	Елена	Вячеславовна	Доставки	Экспедитор	19.12.1997
10	9012	Вьюнов	Петр	Ильич	Логистики	Менеджер	18.11.2002

Рис. 10.3. Лист с данными импортированными из базы данных Access в виде таблицы

В нашем примере мы импортируем базу данных сотрудников из файла базы данных Access на лист рабочей книги Excel, таким образом мы можем избежать такой трудоемкой и требующей повышенного внимания работы, как ручной ввод данных о сотрудниках.

На рис. 10.4 приведено окно среды, с помощью которой создаются программы на языке Visual Basic for Application.

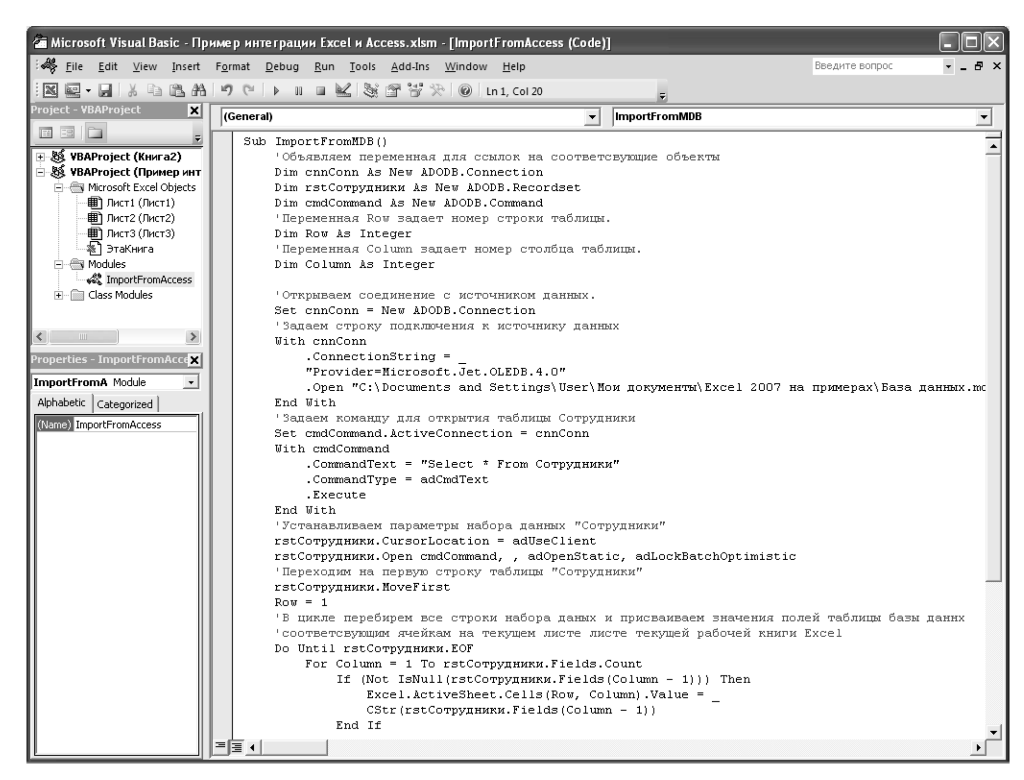


Рис. 10.4. Окно среды для разработки программ на языке программирования VBA

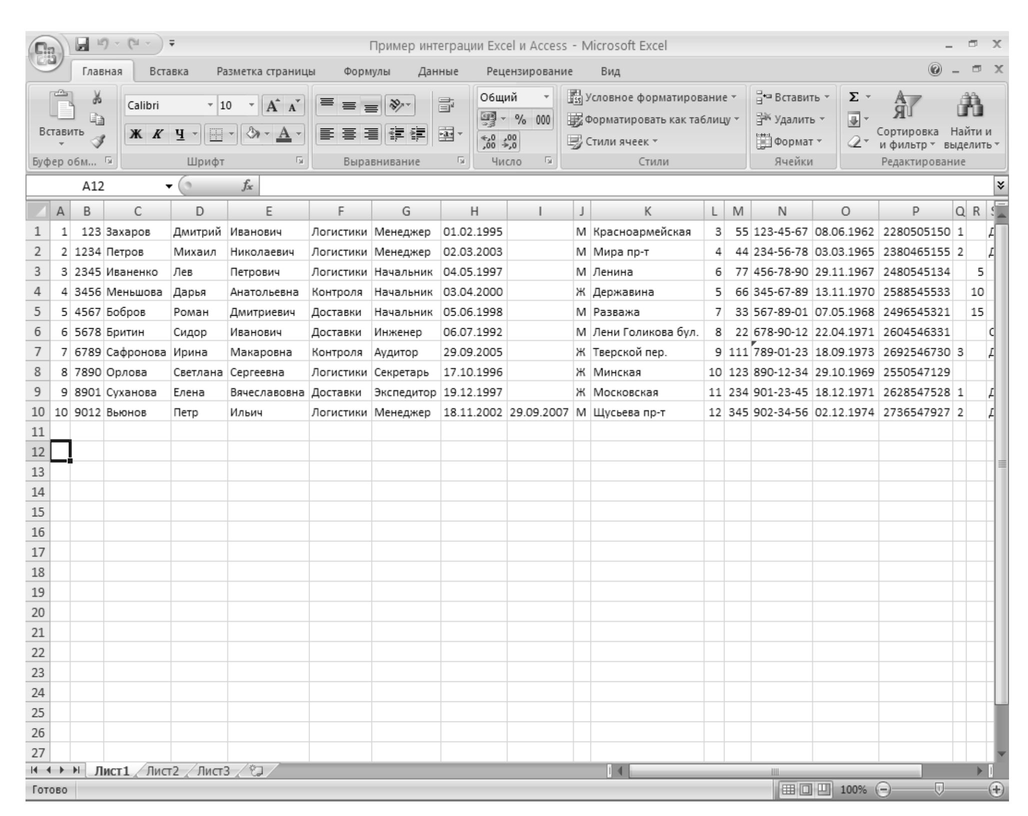
Далее приведен листинг программы, в котором даны подробные комментарии к каждой строке программы:

```
Sub ImportFromMDB()
    'Объявляем переменные для ссылок на соответствующие объекты
    Dim cnnConn As New ADODB.Connection
    Dim rstСотрудники As New ADODB.Recordset
    Dim cmdCommand As New ADODB.Command
    'Переменная Row задает номер строки таблицы.
    Dim Row As Integer
    'Переменная Column задает номер столбца таблицы.
```

```
Dim Column As Integer
'Открываем соединение с источником данных.
Set cnnConn = New ADODB.Connection
'Задаем строку подключения к источнику данных
With cnnConn
   .ConnectionString = _
   "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0"
   .Open _
   "C:\Documents and Settings\User\Мои документы\Excel 2007 на примерах\База
   данных.mdb"
End With
'Задаем команду для открытия таблицы Сотрудники
Set cmdCommand.ActiveConnection = cnnConn
With cmdCommand
   .CommandText = "Select * From Сотрудники"
   .CommandType = adCmdText
   .Execute
End With
'Устанавливаем параметры набора данных "Сотрудники"
rstСотрудники.CursorLocation = adUseClient
rstСотрудники.Open cmdCommand, , adOpenStatic, adLockBatchOptimistic
'Переходим на первую строку таблицы "Сотрудники"
rstСотрудники.MoveFirst
Row = 1
'В цикле перебирем все строки набора данных и присваиваем значения
'полей таблицы базы данных соответствующим ячейкам на текущем листе
'текущей рабочей книги Excel
Do Until rstСотрудники.EOF
   For Column = 1 To rstСотрудники.Fields.Count
      If (Not IsNull(rstСотрудники.Fields(Column - 1))) Then
         Excel.ActiveSheet.Cells(Row, Column).Value = _
         CStr(rstСотрудники.Fields(Column - 1))
      End If
      'Установка некоторых свойств столбцов рабочего листа MS Excel
```

```
        'Устанавливаем размер шрифта для столбца равным 10
        Excel.ActiveSheet.Columns(Column).Font.Size = 10
        'Устанавливаем для столбца автоподбор ширины столбца
        Excel.ActiveSheet.Columns(Column).AutoFit
     Next Column
     'Метод Move объекта RecordSet используется для
     'перехода на следующую запись набора записей
     rstСотрудники.MoveNext
     Row = Row + 1
  Loop
End Sub
```

Результат работы программы представлен на рис. 10.5.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	1	123	Захаров	Дмитрий	Иванович	Логистики	Менеджер	01.02.1995		М	Красноармейская	3	55	123-45-67	08.06.1962	2280505150	1	
2	2	1234	Петров	Михаил	Николаевич	Логистики	Менеджер	02.03.2003		М	Мира пр-т	4	44	234-56-78	03.03.1965	2380465155	2	
3	3	2345	Иваненко	Лев	Петрович	Логистики	Начальник	04.05.1997		М	Ленина	6	77	456-78-90	29.11.1967	2480545134		5
4	4	3456	Меньшова	Дарья	Анатольевна	Контроля	Начальник	03.04.2000		Ж	Державина	5	66	345-67-89	13.11.1970	2588545533		10
5	5	4567	Бобров	Роман	Дмитриевич	Доставки	Начальник	05.06.1998		М	Разважа	7	33	567-89-01	07.05.1968	2496545321		15
6	6	5678	Бритин	Сидор	Иванович	Доставки	Инженер	06.07.1992		М	Лени Голикова бул.	8	22	678-90-12	22.04.1971	2604546331		
7	7	6789	Сафронова	Ирина	Макаровна	Контроля	Аудитор	29.09.2005		Ж	Тверской пер.	9	111	789-01-23	18.09.1973	2692546730	3	
8	8	7890	Орлова	Светлана	Сергеевна	Логистики	Секретарь	17.10.1996		Ж	Минская	10	123	890-12-34	29.10.1969	2550547129		
9	9	8901	Суханова	Елена	Вячеславовна	Доставки	Экспедитор	19.12.1997		Ж	Московская	11	234	901-23-45	18.12.1971	2628547528	1	
10	10	9012	Вьюнов	Петр	Ильич	Логистики	Менеджер	18.11.2002	29.09.2007	М	Щусьева пр-т	12	345	902-34-56	02.12.1974	2736547927	2	

Рис. 10.5. Результат работы программы на VBA

Для того чтобы выполнять программу VBA в приложении Excel, вы можете, например, создать кнопку на панели быстрого доступа. Чтобы создать такую кнопку,

выполните сначала команду Office ▸ Параметры Excel, после чего появится диалоговое окно Параметры Excel (рис. 10.6).

В этом диалоговом окне перейдите на вкладку Настройка. В выпадающем списке Выбрать команды из выберите элемент Макросы, после чего в списке, расположенном ниже, выберите макрос, для которого вы хотите создать кнопку, и нажмите кнопку Добавить. В списке справа появится имя макроса, который вы выбрали.

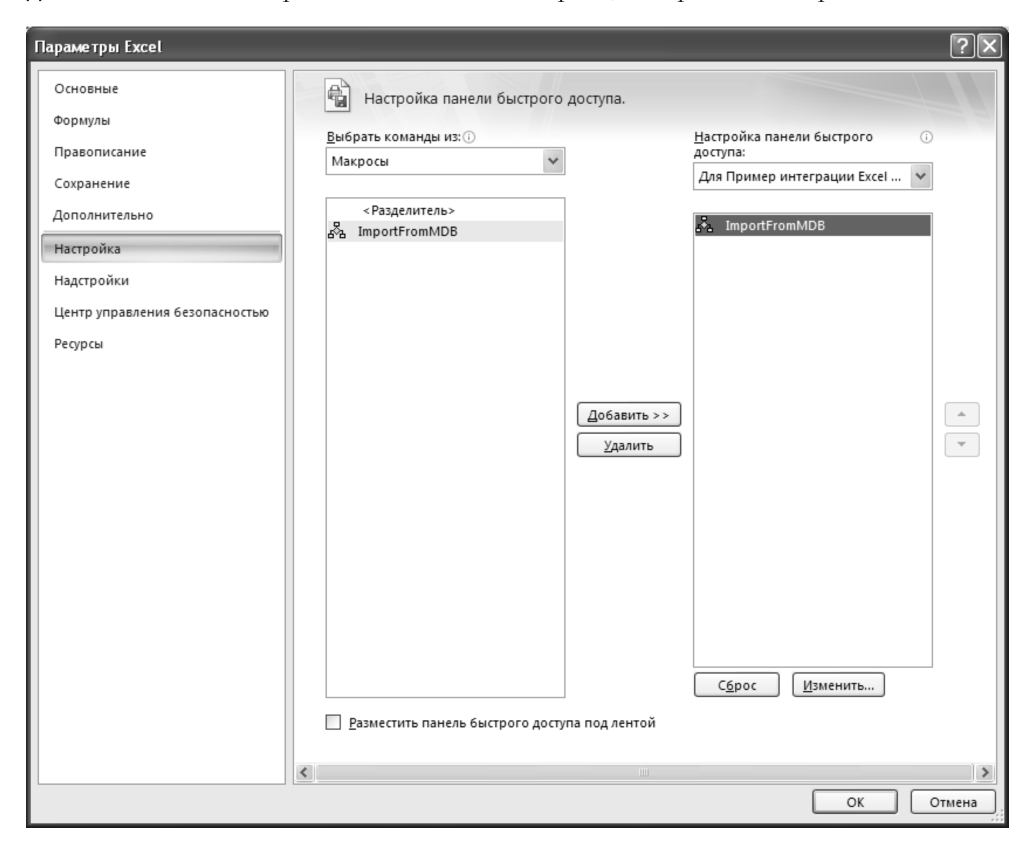


Рис. 10.6. Диалоговое окно Параметры Excel

ПРИМЕЧАНИЕ

Программы на языке Visual Basic For Application также называют макросами.

Если вы щелкнете на кнопке Изменить, то в появившемся диалоговом окне Изменение кнопки (рис. 10.7) вы можете задать отображаемое имя, а также графический символ для кнопки.

Кнопка будет отображаться на панели быстрого доступа, как показано на рис. 10.8.

Может возникнуть вопрос, зачем нам возможность импорта данных с помощью программы VBA, если мы можем выполнить импорт данных и с помощью интерфейса

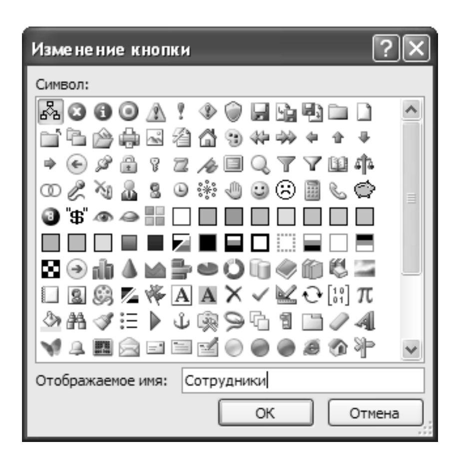


Рис. 10.7. Диалоговое окно Изменение кнопки



Рис. 10.8. Кнопка для запуска макроса на панели быстрого доступа

пользователя Excel. На самом деле ответ прост: с помощью программы VBA в процессе выполнения импорта мы можем выполнять различные преобразования как самих данных, так и их форматирования. В приведенном выше примере мы рассмотрели лишь простейший случай, хотя и здесь мы выполнили форматирование, задав размер шрифта равный 10 и автоподбор ширины для всех столбцов. Однако возможности VBA позволяют выполнить нам практически все те же действия с данными, которые доступны через интерфейс пользователя. Один раз создав программу на VBA, вы можете избежать большого количества утомительных и однообразных действий. В создаваемых программах вы можете использовать и такие возможности как создание своих собственных окон диалога, что позволит расширить интерфейс Excel теми возможностями, которых вам не хватает. Одним словом, возможности, языка Visual Basic for Application столь велики, что даже в специализированной книге, посвященной только этой теме, сложно охватить все его возможности и уж тем более все варианты применения этих возможностей. Если вы уже видите варианты применения VBA в ваших проектах, то ознакомьтесь с литературой, посвященной этому предмету.

Резюме

В этой главе мы показали, что Excel позволяет импортировать данные из базы данных Access, что может оказаться полезным, если в вашей организации используются базы данных Access. Это позволит избежать лишней работы по вводу данных и ошибок ввода.

Глава 11

Учет налогов на доходы физических лиц

В настоящей главе предлагается алгоритм создания таблиц, связанных с учетом доходов и расчетом налога на доходы физических лиц России. Это может оказаться полезным как при определении будущих удерживаемых налогов на полученные доходы, так и при последующем заполнении налоговой декларации, которая подается в налоговые органы до 30 апреля следующего года, по окончании налогового периода. Налоговым периодом в Российской Федерации считается календарный год.

Основным документом, который регулирует начисление подоходного налога, является глава 23 Налогового кодекса Российской Федерации (далее Кодекса).

Налогообложение доходов физических лиц

С точки зрения налогообложения (а точнее, для определения ставки налогообложения), доходы нужно разделить на:

- полученные в РФ физическими лицами, которые являются налоговыми резидентами;
- полученные в РФ физическими лицами, которые не являются налоговыми резидентами.

Не имеет значения, какие доходы были получены нерезидентами в других странах, но доход, полученный ими в РФ, облагается налогом по ставке 30 %.

Налоговыми резидентами РФ (далее резидентами) считаются физические лица, состоящие на регистрационном учете по месту жительства и по месту пребывания в пределах РФ, или иностранные граждане, которые временно находятся на территории РФ, зарегистрированы в установленном порядке и не менее 183 дней в календарном году состоят в трудовых отношениях с организациями РФ и имеют подтверждающие такой факт документы.

Доходы резидентов, в свою очередь, делятся на:

- полученные от источников в РФ;
- полученные от источников за пределами РФ.

При расчете налога для резидентов статьи доходов, полученных от источников в РФ и за ее пределами, практически одинаковы, но существуют некоторые раз-

личия в ставках налогообложения, зависящие от вида дохода (установлены соответствующими статьями Кодекса).

При получении резидентами доходов за пределами РФ следует установить, существует ли у РФ с данным государством договор об избегании двойного налогообложения. Если таковой отсутствует, то налоги, удержанные в иностранном государстве, к зачету в РФ не принимаются. Если же договор имеется, то, предоставив документы о полученных в иностранном государстве доходах и удержанных налогах, резидент при заполнении декларации может воспользоваться определенными льготами.

По виду доходы можно разделить на три категории:

- полученные физическими лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность без образования юридического лица;
- полученные нотариусами и другими лицами, занимающимися частной практикой;
- полученные остальными физическими лицами.

Кроме этого, следует различать, в какой форме получены доходы: денежной, натуральной или иной.

Денежный доход может быть получен в рублях или иностранной валюте. С рублями все ясно: доход засчитывается по номиналу. Во втором случае необходимо произвести пересчет суммы из валюты в рубли по курсу ЦБ РФ на момент ее выплаты.

Под натуральным доходом подразумевается оплата работодателями товаров, услуг и различных имущественных прав своим работникам (в частности, оплата коммунальных услуг), а также получение физическими лицами товаров, услуг и прочих выгод на безвозмездной основе (до 2000 руб.). Сюда также относится получение работниками в качестве заработной платы продукции собственного предприятия. В последнем случае стоимость полученного в натуральной форме переводится в денежную с учетом ее рыночной стоимости.

Иная форма доходов предполагает наличие материальной выгоды, в частности, от льготного кредита, полученного в банке, или беспроцентной ссуды, предоставленной организацией своему сотруднику. Размер выгоды определяется суммой, сэкономленной на процентах, если бы за пользование рублевым кредитом налогоплательщику пришлось бы заплатить либо 3/4 ставки ЦБ РФ, либо до 9 % за кредит в иностранной валюте, в зависимости от валюты, в которой получена ссуда (кредит).

Полученные доходы можно также разделить на следующие типы:

- не подлежащие налогообложению на основании статьи 217 Кодекса;
- доходы в виде материальной выгоды;
- полученные по договорам страхования и договорам негосударственного пенсионного обеспечения;
- полученные от долевого участия в организации (дивиденды);
- прочие (стандартные).

Доходы в виде материальной выгоды

Доходом в виде материальной выгоды считается:

- материальная выгода, полученная в результате экономии на процентах за пользование налогоплательщиком заемными (кредитными) средствами, выделенными организацией или индивидуальными предпринимателями;
- материальная выгода, полученная от приобретения товаров (работ, услуг) у физических лиц, организаций и индивидуальных предпринимателей, являющихся взаимозависимыми по отношению к налогоплательщику;
- материальная выгода, полученная от приобретения ценных бумаг.

Определение дохода в виде материальной выгоды, выраженной как экономия на процентах при получении заемных средств, осуществляется при получении таких доходов, но не реже одного раза в год.

Чтобы лучше понять, как автоматизировать расчет налога на доход, полученный по договору займа, рассмотрим два примера.

ПРИМЕР 1

Организация одному из своих работников выдала 20 февраля рублевый заем в сумме 50 000 руб. на три месяца. Процентная ставка за пользование заемными средствами по договору была определена в размере 10 % годовых. Заем с процентами возвращен 21 мая. В качестве процентов уплачено 1233 руб.

Расчет по этому примеру приведен в строке 5 таблицы, представленной на рис. 11.1.

В ячейки A2 и B2 введены даты получения и возврата займа соответственно. Расчет количества дней нахождения заемных средств в пользовании налогоплательщика производится в ячейке H2 по формуле

```
=B2-A2
```

В ячейки C2 и D2 помещены ставка рефинансирования ЦБ РФ и процентная ставка за пользование займом. В ячейку F2 введена формула

```
=($E2*(C2*3/4)*$H2)/365
```

В данном случае мы умножаем сумму полученных заемных (кредитных) средств (ячейка E2) на 3/4 ставки рефинансирования (C2) и на количество дней (H2), а затем делим результат на 365 (дней).

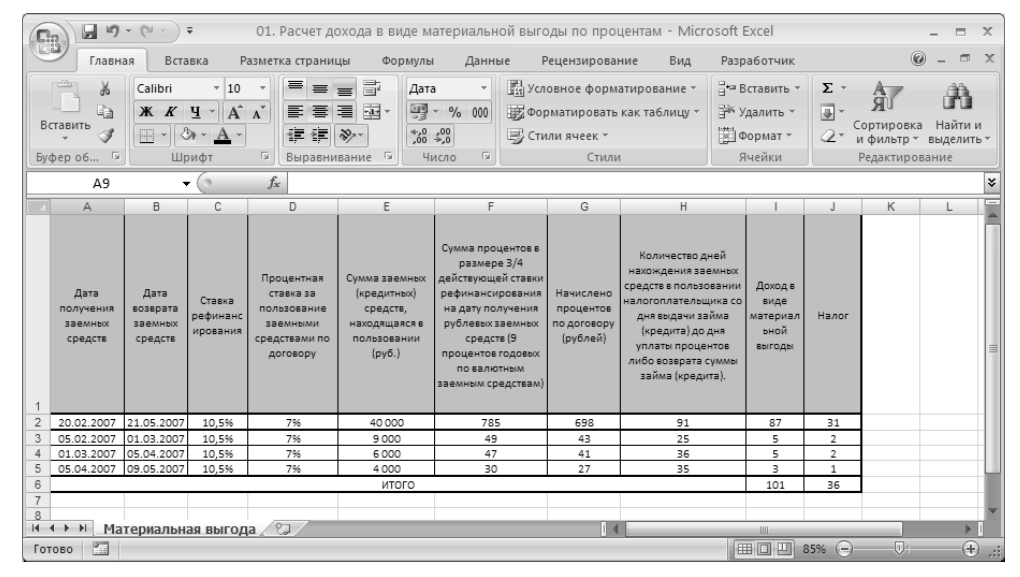
ПРИМЕЧАНИЕ

Если в году 365 дней, то это изменение следует внести в формулу. Если заем валютный, то достаточно заменить элемент (C2*3/4) в приведенной выше формуле на 9 %.

Для создания в ячейке G2 формулы для расчета процентов, начисленных по договору займа, нужно скопировать содержимое ячейки F2 и произвести вставку в ячейку G2.

Размер материальной выгоды в ячейке I2 рассчитывается по формуле

```
=ЕСЛИ(F2-G2<0;0;F2-G2)
```



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Дата получения заемных средств	Дата возврата заемных средств	Ставка рефинансирования	Процентная ставка за пользование заемными средствами по договору	Сумма заемных (кредитных) средств, находящаяся в пользовании (руб.)	Сумма процентов в размере 3/4 действующей ставки рефинансирования на дату получения рублевых заемных средств (9 процентов годовых по валютным заемным средствам)	Начислено процентов по договору (рублей)	Количество дней нахождения заемных средств в пользовании налогоплательщика со дня выдачи займа (кредита) до дня уплаты процентов либо возврата суммы займа (кредита).	Доход в виде материальной выгоды	Налог
2	20.02.2007	21.05.2007	10,5%	7%	40 000	785	698	91	87	31
3	05.02.2007	01.03.2007	10,5%	7%	9 000	49	43	25	5	2
4	01.03.2007	05.04.2007	10,5%	7%	6 000	47	41	36	5	2
5	05.04.2007	09.05.2007	10,5%	7%	4 000	30	27	35	3	1
6	ИТОГО								101	36

Рис. 11.1. Таблица с примерами для расчета суммы материальной выгоды по договорам займа

Сначала мы проверяем, присутствует ли вообще материальная выгода. Если да, то производится вычитание значений ячеек F2 и G2.

Расчет налога на доход, полученный в виде материальной выгоды, выполняется в ячейке J2 по приведенной ниже формуле. Здесь размер дохода, определенный в ячейке I2, умножается на ставку налога, равную 35 %:

```
=ОКРУГЛ(I2*35%;0)
```

Если доход в виде материальной выгоды получен в результате приобретения товаров (работ, услуг), ставку 35 % надо заменить ставкой 13 %.

ПРИМЕР 2

Работнику организации 5 февраля выдан заем в сумме 9000 руб. на три месяца. Оплата процентов в размере 7 % годовых производится ежемесячно одновременно с частичным погашением займа. Ставка рефинансирования на дату выдачи займа составляет 10,5 % (величина ставки условная). Погашение займа производится частями — 1 марта, 5 апреля и 9 мая в размере 3000, 2000 и 4000 руб. соответственно. В это же время выплачивались проценты.

Выделите в таблице три строки (3:5) и введите в них формулы из строки 2. Для этого скопируйте в буфер обмена строку 2 и, выделив строки 3:5, произведите вставку.

В ячейку A4 поместите ссылку на ячейку B3, а затем скопируйте содержимое данной ячейки в ячейку A5. Это обеспечит автоматический перенос в нижнюю строку предыдущей даты возврата заемных средств.

Введите новые ставки рефинансирования ЦБ РФ и процентную ставку за пользование займом (кредитом). Сумму заемных средств в столбце E введите с учетом оставшейся к погашению суммы займа, на которую начисляются проценты:

9000 руб. в первый период, остаток 9000 – 3000 = 6000 руб. — во второй и т. д. Расчет дохода в виде материальной выгоды и налога будет произведен автоматически.

Доход в виде материальной выгоды от операций с ценными бумагами определяется как превышение рыночной стоимости ценных бумаг над суммой фактических расходов налогоплательщика на их приобретение и облагается по ставке 13 %.

Доходы, получаемые по договорам страхования и негосударственного пенсионного обеспечения

Проанализируем схему налогообложения доходов, полученных по договорам страхования и договорам негосударственного пенсионного обеспечения. Налоговая база возникает:

- При оплате за счет средств организаций страховых взносов по договорам добровольного пенсионного страхования с 1 января 2003 г. в размерах, превышающих 5000 руб. в год на одного застрахованного, возникающая в виде разницы. Налоговая база подлежит налогообложению по ставке 13 %.
- В случае положительной разницы между суммой страховой выплаты и внесенной физическим лицом суммой страхового взноса, которая увеличена страховщиками на величину, рассчитанную исходя из действующей на момент заключения договора страхования ставки рефинансирования ЦБ РФ. Подлежит налогообложению по ставке 35 %;
- В случаях досрочного расторжения договора добровольного долгосрочного страхования жизни до истечения пятилетнего срока его действия (за исключением случаев расторжения договора страхования по причинам, не зависящим от воли сторон) и возврата физическим лицам денежной (выкупной) суммы, подлежащей выплате согласно Правилам страхования и условиям договора при досрочном расторжении договора страхования, а также в случае изменения условий указанного договора в отношении срока его действия. Полученный доход, за вычетом внесенных физическим лицом взносов, учитывается при определении налоговой базы и подлежит налогообложению по ставке 13 %.
- По договору добровольного имущественного страхования при наступлении страхового случая доход налогоплательщика, подлежащий налогообложению, определяется в случаях гибели (уничтожения, повреждения) застрахованного имущества как разница между полученной страховой выплатой и рыночной стоимостью застрахованного имущества на дату заключения договора, увеличенной на сумму уплаченных по страхованию этого имущества взносов. Ставка налогообложения составляет 35 %.
- В случае досрочного расторжения договоров добровольного пенсионного обеспечения, заключенных с российскими негосударственными пенсионными фондами, и возврата физическим лицам денежной суммы, подлежащей выплате при досрочном расторжении договора пенсионного обеспечения. Полученный доход за вычетом суммы внесенных взносов подлежит налогообложению по ставке 13 %.

Доходы от долевого участия в организации (дивиденды)

Сумма налога на дивиденды зависит от того, где их получает налогоплательщик. Если в РФ, то организация, начисляющая дивиденды, принимает на себя обязательства о начислении налога на эти дивиденды. При получении дивидендов в иностранном государстве необходимо учитывать, подписан ли с этим государством договор (соглашение) об избегании двойного налогообложения. Если это так, то удержанный там налог принимается к зачету в РФ и уменьшает сумму налога. В противном случае налог на дивиденды, уплаченный в иностранном государстве, к зачету в РФ не принимается.

ПРИМЕР

Организация с полученного дохода 100 000 руб. уплатила налог на прибыль по ставке 24 % (в сумме это составило 24 000 руб.), после чего осталось 76 000 руб. Количество акций, на которые начисляются дивиденды, — 7600 шт., то есть на каждую акцию приходятся дивиденды в размере 10 руб. Физическому лицу — резиденту, имеющему 50 акций, — распределен доход в виде дивидендов в размере 500 руб. Этот доход подлежит налогообложению по ставке 30 % (то есть сумма налога на доход физического лица в виде дивидендов составляет 150 руб.). В то же время сумма уплаченного организацией налога на прибыль, которая относится к части прибыли, распределенной в виде дивидендов физическому лицу, то есть акционеру, равна 190 руб. В соответствии с Кодексом, к зачету в счет исполнения обязательств по уплате налога физическим лицом принимается 150 руб. Сумма дивидендов, которые будут выплачены физическому лицу, составляет 500 руб.

Таблица для расчета дивидендов представлена на рис. 11.2 (она расположена в области A1:M4). Рассмотрим строку 2. В ячейки A2, B2, E2 и G2 введены данные из нашего примера. В остальных ячейках находятся формулы. В ячейке C2 путем умножения величины дохода организации на ставку налога определяется налог на прибыль, который оплатила организация:

```
=A2*B2
```

02. Расчет налога на дивиденды - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Доход организации направленный на выплату дивидендов (руб.)	Организация уплатила налог на прибыль (ставка %)	Организация уплатила налог на прибыль (рублей)	Оставшаяся к распределению сумма прибыли (руб.)	Количество акций, на которые начисляются дивиденды (шт.)	Сумма дивидендов - на каждую акцию приходится (руб.)	Количество акций у акционера (шт.)	Доход акционера в виде дивидендов (руб.)	Исчисленная сумма налога на доход акционера в виде дивидендов (руб.)	Сумма налога на прибыль, уплаченного организацией, относящаяся к части прибыли, распределенной в виде дивидендов - акционеру (руб.)	Принимается к зачету в счет исполнения обязательств по уплате налога акционеру (руб.)	Сумма налога удержанная (грн.)	Сумма дивидендов к выплате акционеру (руб.)
2	100 000	24%	24 000	76 000	7 600	10,00	50	500,00	150	120		30	470,00
3	100 000	15%	15 000	85 000	8 500	10,00	50	500,00	150	75		75	425,00
4	ИТОГО							1 000,00	300,00	195,00		105,00	895,00

Рис. 11.2. Таблица для расчета налога на дивиденды

В ячейке D2 выполняется расчет величины прибыли, подлежащей распределению:

```
=A2-C2
```

В ячейке F2 определяется размер дохода в виде дивидендов, приходящегося на каждую акцию:

```
=D2/E2
```

В ячейке H2 рассчитывается сумма дивидендов, начисленных акционеру за все находящиеся у него акции. Здесь размер дивидендов на акцию умножается на количество акций:

```
=ОКРУГЛ(F2*G2;2)
```

Ячейка I2 предназначена для вычисления суммы налога на доход акционера в виде дивидендов (в ней определяется произведение дохода, полученного в виде дивидендов, на ставку налогообложения, равную 30 %):

```
=ОКРУГЛ(H2*30%;0)
```

В ячейке J2 производится расчет величины налога на прибыль, уплаченного организацией:

```
=ОКРУГЛ(H2*B2;0)
```

Формула в ячейке K2 вычисляет величину налога, принятую к зачету:

```
=ЕСЛИ(J2<I2; 0;I2)
```

Здесь производится сравнение суммы уплаченного организацией налога на прибыль, относящейся к части прибыли, которая распределена в виде дивидендов акционеру, и суммы налога на доход акционера. Если первая сумма меньше, то в зачет ничего не принимается. В противном случае берется сумма, подлежащая уплате налогоплательщиком.

В ячейке L2 производится расчет суммы налога, удерживаемого с начисленной суммы дивидендов:

```
=ЕСЛИ(K2=0;I2-J2;0)
```

В случае если сумма налога, уплаченная организацией, меньше суммы налога на доход в виде дивидендов (то есть в зачет ничего не принимается), определяется разница, удерживаемая с акционера. И наконец, в ячейке M2 определяется сумма дивидендов к выплате:

```
=H2-L2
```

Доходы от продажи имущества

К таким доходам можно отнести все доходы (выручку), полученные от продажи:

- жилых домов, квартир, дач, садовых домиков или земельных участков;
- иного имущества, находящегося в собственности налогоплательщика (мебели, автомобиля и пр.);

Учет налоговых вычетов

Налоговые вычеты можно разделить на четыре категории: социальные, имущественные, профессиональные и стандартные.

Социальные налоговые вычеты

Социальные налоговые вычеты за налоговый период предоставляются на основании письменного заявления налогоплательщика при подаче им налоговой декларации в соответствующий орган. Структура социальных налоговых вычетов показана на рис. 11.3.

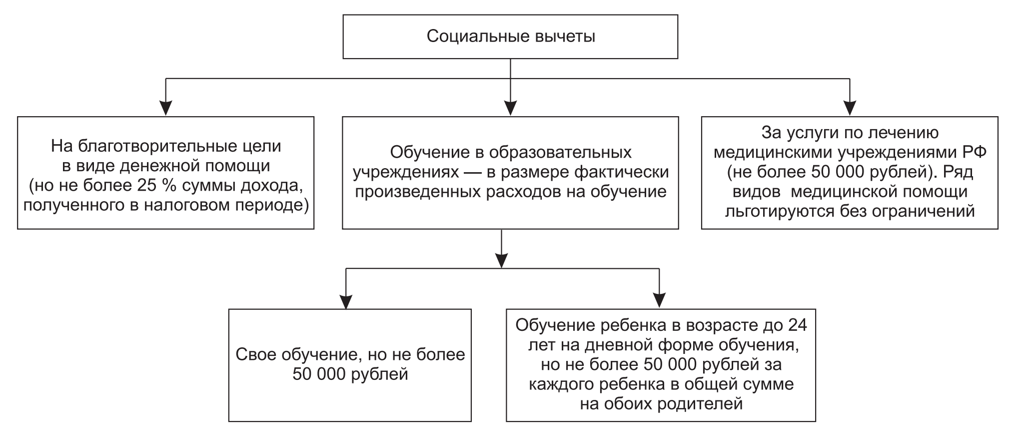


Рис. 11.3. Социальные налоговые вычеты

Создадим три таблицы (рис. 11.4), которые производят расчет принимаемых в зачет социальных налоговых вычетов (и, соответственно, уменьшения налоговой базы) в отношении доходов, облагаемых налогом по ставке 13 %. Рассматриваться будут вычеты, полученные за налогооблагаемый период на суммы произведенных в этом же налоговом периоде расходов:

- на благотворительные цели — не более 25 % полученного дохода;
- на лечение — не более 50 000 руб., не учитывая расходов на дорогостоящие виды лечения;
- на обучение — не более 50 000 руб. на обучение налогоплательщика и 50 000 руб. на обучение каждого его ребенка.

Благотворительность

Для расчета социального вычета на благотворительные цели создадим таблицу в области B2:F3. После внесения данных в ячейки B3 (о полученных доходах за год) и C3 (о перечисленных деньгах на благотворительные цели) в ячейке E3 анализируется, действительно ли перечисленная сумма составляет менее 25 % суммы полученного дохода. Если это так, то принимается значение, введенное в ячейку C3. В противном случае сумма социального вычета принимается

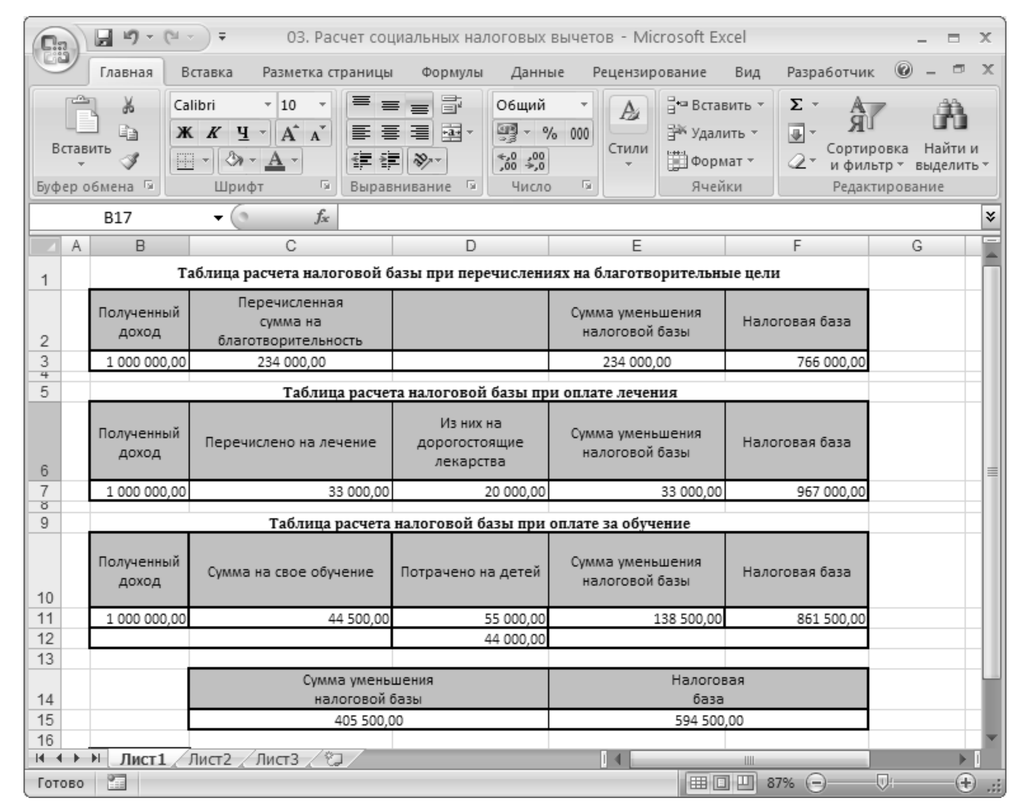


Таблица расчета налоговой базы при перечислениях на благотворительные цели

Полученный доход	Перечисленная сумма на благотворительность		Сумма уменьшения налоговой базы	Налоговая база
1 000 000,00	234 000,00		234 000,00	766 000,00

Таблица расчета налоговой базы при оплате лечения

Полученный доход	Перечислено на лечение	Из них на дорогостоящие лекарства	Сумма уменьшения налоговой базы	Налоговая база
1 000 000,00	33 000,00	20 000,00	33 000,00	967 000,00

Таблица расчета налоговой базы при оплате за обучение

Полученный доход	Сумма на свое обучение	Потрачено на детей	Сумма уменьшения налоговой базы	Налоговая база
1 000 000,00	44 500,00	55 000,00	138 500,00	861 500,00
		44 000,00		

Сумма уменьшения налоговой базы	Налоговая база
405 500,00	594 500,00

Рис. 11.4. Таблицы расчета сумм социальных налоговых вычетов, уменьшающих налоговую базу (с числовыми данными)

равной 25 % от полученных доходов. В ячейке E3 находится следующая формула (рис. 11.5):

```
=ЕСЛИ(C3/B3>0,25;ОКРУГЛ(B3*25%;2);C3)
```

В ячейке F3 определяется налоговая база с учетом социального вычета на благотворительные цели:

```
=B3-E3
```

Вычеты при оплате лечения

Таблицу для расчета социального вычета при оплате лечения расположим в области B6:F7. Сумму полученных доходов за налоговый период можно ввести в ячейку B7 либо с клавиатуры, либо путем создания ссылки на ячейку B3 предыдущей таблицы, куда данная сумма уже помещена.

В ячейку C7 вводится общая сумма, израсходованная на лечение и лекарства, а в ячейку D7 — сумма, потраченная на дорогостоящие лекарства. В ячейке E7 находится следующая формула (рис. 11.5):

```
=ЕСЛИ(C7-D7>50000;50000+D7;C7)
```

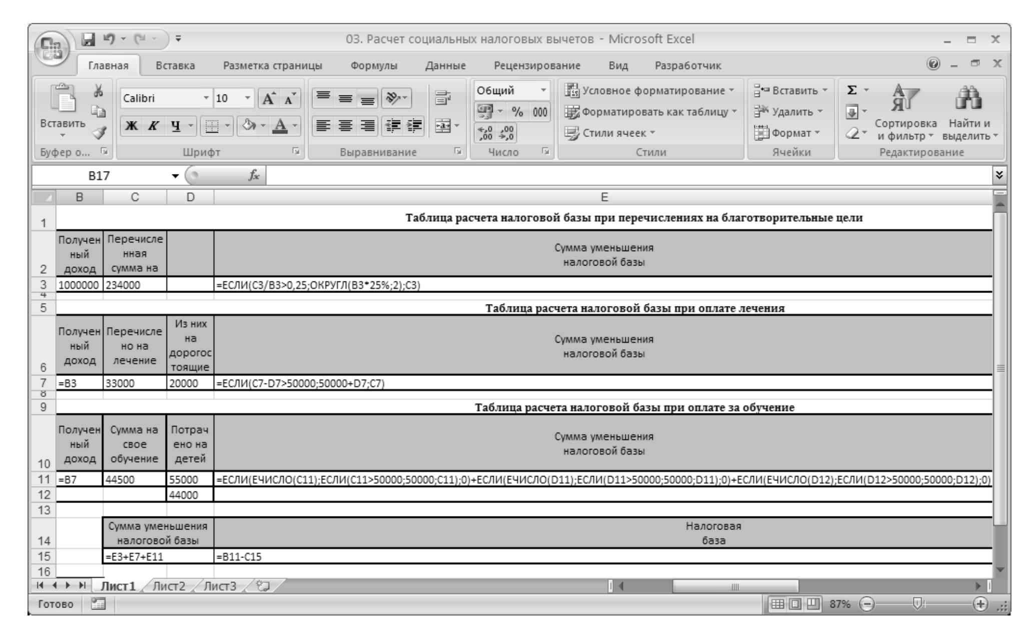


Рис. 11.5. Таблицы расчета сумм социальных налоговых вычетов, уменьшающих налоговую базу (с формулами)

В ней проверяется, действительно ли сумма, израсходованная на все лечение (ячейка C7), за вычетом суммы, истраченной на дорогостоящие лекарства (ячейка D7), превышает 50 000 (рублей). Если да, то уменьшение налоговой базы принимается равным 50 000 руб. плюс сумма, потраченная на дорогостоящие лекарства (50 000 + D7). Если же данное условие не выполняется, налоговая база уменьшается на величину, введенную в ячейку C7. В ячейке F7 определяется налоговая база с учетом налоговых вычетов на лечение:

```
=B7-E7
```

Вычеты при оплате обучения

В создаваемой нами таблице расчета налоговой базы при начислении налогов предполагается, что в семье обучаются налогоплательщик и двое его детей. Таблица находится в области B10:F12. Если обучается больше детей, то в таблицу надо ввести дополнительные строки. Если обучается только один ребенок (или дети не учатся), необходимость в строке 12 отпадает.

Ячейка B11 аналогична ячейке B7. В ячейку C11 вводится сумма, потраченная налогоплательщиком на свое обучение, а в ячейки D11 и D12 — суммы, израсходованные на обучение первого и второго ребенка соответственно.

В ячейке E11 находится формула, рассчитывающая сумму уменьшения налоговой базы при социальных вычетах на обучение (см. рис. 11.5):

```
=ЕСЛИ(ЕЧИСЛО(C11);ЕСЛИ(C11>50000;50000;C11);0)+ЕСЛИ(ЕЧИСЛО(D11);
ЕСЛИ(D11>50000;50000;D11);0)+ЕСЛИ(ЕЧИСЛО(D12);ЕСЛИ(D12>50000;50000;D12);0)
```

Приведенная формула включает три составляющие, объединенные знаками сложения: расчет зачитываемых сумм социального налогового вычета налогоплательщика на свое обучение и на обучение каждого из детей. Все три составляющие идентичны, различие состоит лишь в адресах ячеек, с которыми производятся расчеты в формулах.

Первая составляющая включает две логические функции ЕСЛИ и работает следующим образом:

1. Функция ЕЧИСЛО анализирует, введено ли числовое значение в ячейку C11. (Наличие в этой ячейке числа говорит о том, что за обучение заплачено.)
2. Если число введено, функция ЕЧИСЛО возвращает значение ИСТИНА, после чего вторая функция ЕСЛИ проводит сравнение уплаченной за обучение суммы со значением 50 000 (рублей).
3. Если уплаченная сумма больше, то зачитывается только 50 000, в противном случае — вся сумма.

Другие составляющие формулы анализируют содержимое ячеек D11 и D12, куда вводятся суммы оплаты за обучение детей.

Общую сумму уменьшения налоговой базы с учетом социальных вычетов определим в ячейке C15, в которой находится формула

```
=E3+E7+E11
```

И наконец, в ячейке E15 вычисляется налоговая база с учетом принятых социальных вычетов:

```
=B11-C15
```

Имущественные налоговые вычеты

Налогоплательщик имеет право на получение следующих имущественных налоговых вычетов:

- В сумме, полученной в налоговом периоде от продажи жилых домов, квартир, дач, садовых домиков или земельных участков, находившихся в собственности менее трех лет, но не превышающих в целом 1 000 000 руб., а также в сумме, полученной в налоговом периоде от продажи иного имущества, находившегося в собственности менее трех лет, но не превышающей 125 000 руб. При продаже жилых домов, квартир, дач, садовых домиков и земельных участков, находившихся в собственности три года и более, а также иного имущества, находившегося в собственности три года и более, имущественный налоговый вычет предоставляется в сумме, полученной при продаже указанного имущества. Вместо использования права на получение имущественного налогового вычета налогоплательщик может уменьшить сумму своих облагаемых налогом доходов на сумму фактически произведенных им и документально подтвержденных расходов.
- В сумме, израсходованной на новое строительство либо приобретение на территории РФ жилого дома или квартиры, в размере фактически произведенных расходов, а также в сумме, направленной на погашение процентов по ипотечным кредитам, полученным в банках РФ и фактически израсходованным на новое

строительство либо приобретение на территории РФ жилого дома или квартиры, комнаты или доли (долей) в них.

- При реализации ценных бумаг вместо использования права на имущественный налоговый вычет налогоплательщик может уменьшить сумму общего дохода от их реализации на совокупную сумму фактически произведенных и документально подтвержденных расходов на приобретение указанных ценных бумаг.

Имущественные налоговые вычеты от приобретения (строительства) жилого дома или квартиры могут уменьшать налоговую базу, облагаемую по ставке 13 %, и переноситься на следующие налоговые периоды, если не использованы полностью в текущем налоговом периоде:

- В сумме, израсходованной на новое строительство либо приобретение на территории РФ жилого дома или квартиры, в размере фактически произведенных расходов.
- В сумме, направленной на погашение процентов по ипотечным кредитам, полученным в банках РФ и фактически израсходованным на новое строительство либо приобретение на территории РФ жилого дома или квартиры.

Вычеты при продаже недвижимости

Для расчета имущественных налоговых вычетов от продажи жилых домов, квартир, дач, садовых домиков или земельных участков можно применить следующий алгоритм (рис. 11.6). Сначала необходимо выяснить, какое время находилось данное

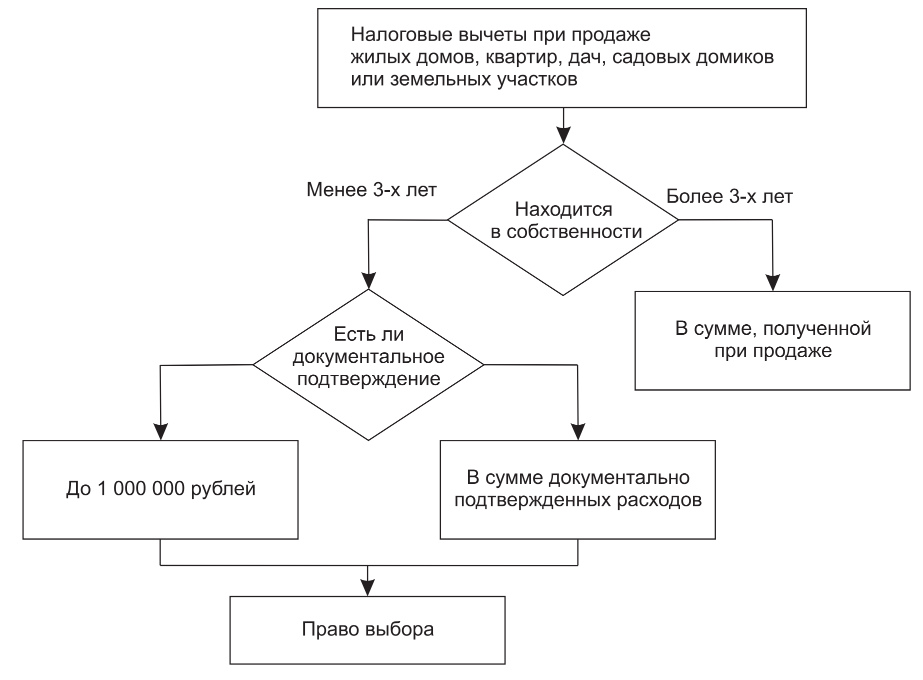


Рис. 11.6. Схема имущественного налогового вычета от продажи жилых домов, квартир, дач, садовых домиков или земельных участков

имущество в собственности. Если более трех лет, то имущественный налоговый вычет предоставляется в сумме, полученной от продажи указанного имущества. Если же имущество было в собственности налогоплательщика менее трех лет, то имущественный налоговый вычет предоставляется:

- либо на сумму до 1 000 000 руб.;
- либо на сумму фактически произведенных и документально подтвержденных расходов, связанных с получением этих доходов, за исключением реализации принадлежащих налогоплательщику ценных бумаг.

Таблица расчета имущественного налогового вычета от продажи жилых домов, квартир, дач, садовых домиков или земельных участков находится в области B1:H9 рабочего листа на рис. 11.7 (с числовыми данными) и на рис. 11.8 (с формулами).

Рассмотрим работу таблицы на примере строки 4.

В ячейку B4 вводится сумма, полученная от продажи имущества. Чтобы в ячейке E4 определить срок использования имущества налогоплательщиком, введем в ячейку C4 дату приобретения имущества, а в ячейку D4 — дату его продажи. Для определения общего количества лет использования имущества применим разработанную ранее формулу определения количества полных лет при расчете выплат по временной нетрудоспособности:

```
=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D4)-МЕСЯЦ(C4)<0;ГОД(D4)-ГОД(C4)-1;ГОД(D4)-ГОД(C4))-ЕСЛИ(МЕСЯЦ(C4)=
МЕСЯЦ(D4);ЕСЛИ(ДЕНЬ(C4)>ДЕНЬ(D4);1;0);0)
```

В ячейку F4 вводятся суммы документально подтвержденных расходов, связанных с приобретением и продажей этого имущества.

В ячейке G4 производится вычисление суммы имущественного налогового вычета:

```
=ЕСЛИ(E4>5;B4;ТСКВ(F4=0;ЕСЛИ(B4<=1000000;B4;1000000);

ЕСЛИ(F4<=1000000;

ЕСЛИ(B4<=1000000;B4;1000000);ЕСЛИ(B4<F4;B4;F4))))
```

Данная формула должна сама выбрать наиболее оптимальный (выгодный) для налогоплательщика вариант расчета имущественного вычета по внесенным данным. Это происходит следующим образом.

Первый аргумент функции ЕСЛИ сравнивает определенное полное количество лет использования имущества, вычисленное в ячейке E5, с числом 5 (лет). Если полное количество лет использования имущества более трех, то для уменьшения базы налогообложения учитывается вся сумма, полученная в результате продажи имущества. Если же имущество использовалось менее трех лет, то следующая функция ЕСЛИ проверяет, внесены ли в ячейку F4 документально подтвержденные суммы расходов.

При отсутствии данных о документально подтвержденных доходах третья функция ЕСЛИ анализирует, не превышает ли сумма, полученная от продажи имущества, 1 000 000 руб. Если таковая составила менее 1 000 000 руб., то она полностью засчитывается на уменьшение базы налогообложения. Если же сумма продажи превышает 1 000 000 руб., то уменьшение базы налогообложения за счет имущественного вычета составит только 1 000 000 руб.

	B	C	D	E	F	G	H
1	Таблица расчета налоговой базы при использовании имущественного налогового вычета						
2	От продажи жилых домов, квартир, дач, садовых домиков или земельных участков						
3	Полученный доход	Дата покупки	Дата продажи	Срок использования (лет)	Документы подтверждающие сумму	Сумма уменьшения налоговой базы	Налоговая база
4	2 000 000,00	04.09.2004	03.09.2007	2	3 000 000,00	2 000 000,00	
5	3 000 000,00	04.09.2004	03.09.2007	2	1 000 000,00	1 000 000,00	2 000 000,00
6	3 000 000,00	04.09.1999	03.09.2007	7	1 000 000,00	3 000 000,00	
7	2 000 000,00	04.09.2004	03.09.2007	2		1 000 000,00	1 000 000,00
8	500 000,00	04.09.2004	03.09.2007	2		500 000,00	
9	10 500 000,00				5 000 000,00	7 500 000,00	3 000 000,00
11	От продажи иного имущества, находившегося в собственности налогоплательщика						
12	Полученный доход	Дата покупки	Дата продажи	Срок использования (лет)	Документы подтверждающие сумму	Сумма уменьшения налоговой базы	Налоговая база
13	200 000,00	04.09.2004	03.09.2007	2	300 000,00	200 000,00	
14	300 000,00	04.09.2004	03.09.2007	2	125 000,00	125 000,00	175 000,00
15	300 000,00	04.09.2002	03.09.2007	4	100 000,00	300 000,00	
16	200 000,00	04.09.2004	03.09.2007	2		125 000,00	75 000,00
17	50 000,00	04.09.2004	03.09.2007	2		50 000,00	
18	1 050 000,00				525 000,00	800 000,00	250 000,00
20	От продажи ценных бумаг						
21	Доход от				Документы	Полученный	Налоговая
22	200 000,00				300 000,00		-100 000,00
23	300 000,00				200 000,00	100 000,00	100 000,00
24	100 000,00				100 000,00		
25	600 000,00				600 000,00	100 000,00	
27	Доход от реализации			12 150 000,00			
28	Полученный доход			11 650 000,00			
29	Сумма уменьшения налоговой базы			8 300 000,00			
30	Налоговая база			3 250 000,00			
31	Начислен налог			422 500,00			

Рис. 11.7. Таблицы расчета имущественного налогового вычета (числовые данные)

При наличии документально подтвержденных расходов четвертая функция ЕСЛИ сравнивает их сумму со значением 1 000 000. Если документально подтвержденная сумма расходов превышает 1 000 000 руб., то следующая функция ЕСЛИ сравнивает сумму, полученную от продажи, с 1 000 000 руб. В случае когда эта сумма менее 1 000 000, формула возвращает значение суммы продажи имущества. Если же сумма продажи более 1 000 000 руб., то засчитывается сумма 1 000 000 руб.

Если документально подтвержденная сумма составляет менее 1 000 000 руб., последняя функция ЕСЛИ сравнивает сумму, полученную от продажи, с документально подтвержденной суммой расходов и выбирает из них максимальную. В ячейке H4 находится формула

```
=B4-G4
```

	B	C	D	E	F	G
1	Таблица расчета налоговой базы при использовании имущественного налогового вычета					
2	От продажи жилых домов, квартир, дач, садовых домиков или земельных участков					
3	Полученный доход	Дата покупки	Дата продажи	Срок использования (лет)	Документы подтверждающие сумму	Сумма уменьшения налоговой базы
4	2000000	38234	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D4)-МЕСЯЦ(C4)<0;ГОД(D4)-ГОД(C4)-1;ГОД(D4)-ГОД(C4))-ЕСЛИ(МЕСЯЦ	3000000	=ЕСЛИ(E4>3;B4;ЕСЛИ(F4=0;ЕСЛИ(B4<=1000000
5	3000000	38234	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D5)-МЕСЯЦ(C5)<0;ГОД(D5)-ГОД(C5)-1;ГОД(D5)-ГОД(C5))-ЕСЛИ(МЕСЯЦ	1000000	=ЕСЛИ(E5>3;B5;ЕСЛИ(F5=0;ЕСЛИ(B5<=1000000
6	3000000	36407	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D6)-МЕСЯЦ(C6)<0;ГОД(D6)-ГОД(C6)-1;ГОД(D6)-ГОД(C6))-ЕСЛИ(МЕСЯЦ	1000000	=ЕСЛИ(E6>3;B6;ЕСЛИ(F6=0;ЕСЛИ(B6<=1000000
7	2000000	38234	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D7)-МЕСЯЦ(C7)<0;ГОД(D7)-ГОД(C7)-1;ГОД(D7)-ГОД(C7))-ЕСЛИ(МЕСЯЦ		=ЕСЛИ(E7>3;B7;ЕСЛИ(F7=0;ЕСЛИ(B7<=1000000
8	500000	38234	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D8)-МЕСЯЦ(C8)<0;ГОД(D8)-ГОД(C8)-1;ГОД(D8)-ГОД(C8))-ЕСЛИ(МЕСЯЦ		=ЕСЛИ(E8>3;B8;ЕСЛИ(F8=0;ЕСЛИ(B8<=1000000
9	=СУММ(B4:B8)				=СУММ(F4:F8)	=СУММ(G4:G8)
11	От продажи иного имущества, находившегося в собственности налогоплательщика					
12	Полученный доход	Дата покупки	Дата продажи	Срок использования (лет)	Документы подтверждающие сумму	Сумма уменьшения налоговой базы
13	200000	38234	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D13)-МЕСЯЦ(C13)<0;ГОД(D13)-ГОД(C13)-1;ГОД(D13)-ГОД(C13))-ЕСЛИ	300000	=ЕСЛИ(E13>3;B13;ЕСЛИ(F13=0;ЕСЛИ(B13<=125
14	300000	38234	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D14)-МЕСЯЦ(C14)<0;ГОД(D14)-ГОД(C14)-1;ГОД(D14)-ГОД(C14))-ЕСЛИ	125000	=ЕСЛИ(E14>3;B14;ЕСЛИ(F14=0;ЕСЛИ(B14<=125
15	300000	37503	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D15)-МЕСЯЦ(C15)<0;ГОД(D15)-ГОД(C15)-1;ГОД(D15)-ГОД(C15))-ЕСЛИ	100000	=ЕСЛИ(E15>3;B15;ЕСЛИ(F15=0;ЕСЛИ(B15<=125
16	200000	38234	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D16)-МЕСЯЦ(C16)<0;ГОД(D16)-ГОД(C16)-1;ГОД(D16)-ГОД(C16))-ЕСЛИ		=ЕСЛИ(E16>3;B16;ЕСЛИ(F16=0;ЕСЛИ(B16<=125
17	50000	38234	39328	=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D17)-МЕСЯЦ(C17)<0;ГОД(D17)-ГОД(C17)-1;ГОД(D17)-ГОД(C17))-ЕСЛИ		=ЕСЛИ(E17>3;B17;ЕСЛИ(F17=0;ЕСЛИ(B17<=125
18	=СУММ(B13:B17)				=СУММ(F13:F17)	=СУММ(G13:G17)
20	От продажи ценных бумаг					
21	Доход от реализации				Документы	Полученный доход
22	200000			=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D22)-МЕСЯЦ(C22)<0;ГОД(D22)-ГОД(C22)-1;ГОД(D22)-ГОД(C22))-ЕСЛИ	300000	=ЕСЛИ(F22<B22;B22-F22;0)
23	300000			=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D23)-МЕСЯЦ(C23)<0;ГОД(D23)-ГОД(C23)-1;ГОД(D23)-ГОД(C23))-ЕСЛИ	200000	=ЕСЛИ(F23<B23;B23-F23;0)
24	100000			=ЕСЛИ(МЕСЯЦ(D24)-МЕСЯЦ(C24)<0;ГОД(D24)-ГОД(C24)-1;ГОД(D24)-ГОД(C24))-ЕСЛИ	100000	=ЕСЛИ(F24<B24;B24-F24;0)
25	=СУММ(B22:B24)				=СУММ(F22:F24)	=СУММ(G22:G24)
27	Доход от реализации			=B25+B18+B9		
28	Полученный доход			=G25+B18+B9		
29	Сумма уменьшения нал			=G9+G18		
30	Налоговая база			=H9+H18+H25		
31	Начислен налог			=ОКРУГЛ(E30*13%;0)		

Рис. 11.8. Таблицы расчета имущественного налогового вычета (формулы)

Вычеты при продаже иного имущества

Таблица расчета имущественного налогового вычета от продажи иного имущества расположена в области B11:H110. Она работает так же, как и предыдущая. При продаже иного имущества алгоритм расчета размера имущественного налогового вычета такой же, но фигурирует срок использования имущества 3 года, а сумма максимального имущественного вычета составляет 125 000 руб. при продаже его ранее трех лет без документального подтверждения расходов. Поэтому все отличие данной таблицы от предыдущей заключается в формуле, находящейся в ячейке G13:

```
=ЕСЛИ(E13>3;B13;ЕСЛИ(F13=0;ЕСЛИ(B13<=125000;B13;125000);
ЕСЛИ(F13<=125000;ЕСЛИ(B13<=125000;B13;125000);
ЕСЛИ(B13<F13;B13;F13))))
```

Вычеты на доходы от операций с ценными бумагами

При реализации ценных бумаг вместо использования права на имущественный налоговый вычет налогоплательщик может уменьшить сумму общего дохода от реализации этих бумаг на совокупную сумму фактически произведенных им и документально подтвержденных расходов на их приобретение.

Таблица расположена в области B20:H25. В ячейку B22 вводится сумма, полученная от продажи ценных бумаг, а в ячейку F22 — сумма документально подтвержденных расходов на их приобретение. В ячейке G22 находится формула, которая рассчитывает полученный доход по ценным бумагам с учетом документально подтвержденных расходов на их приобретение:

```
=ЕСЛИ(F22<B22;B22-F22;0)
```

Она сравнивает полученную в результате реализации ценных бумаг сумму с расходами на их приобретение и, в случае если эта сумма больше величины расходов, определяет их разность. Если указанная сумма меньше величины расходов, полученный доход принимается равным нулю.

Формула в ячейке H22 определяет, уменьшают или увеличивают налоговую базу операции с ценными бумагами (результатом может быть отрицательное число):

```
=B22-F22
```

Полностью доход от реализации (сумма реализации) имущества и ценных бумаг рассчитывается в ячейке E27:

```
=B25+B18+B9
```

В ячейке E28 содержатся сведения о полученном доходе:

```
=G25+B18+B9
```

в ячейке E30 — о налоговой базе:

```
=H9+H18+H25
```

а в ячейке E31 — о начисленном налоге:

```
=ОКРУГЛ(E30*13%;0)
```

Профессиональные налоговые вычеты

На профессиональные налоговые вычеты имеют право следующие категории налогоплательщиков:

- физические лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица и зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей;
- частные нотариусы и другие лица, занимающиеся частной практикой;
- лица, получающие доходы от выполнения работ (оказания услуг) по договорам гражданско-правового характера;
- лица, получающие авторские вознаграждения или вознаграждения за создание, исполнение или использование результатов научных исследований, произведений литературы и искусства, а также авторы открытий, изобретений и промышленных образцов.

Эти налоговые вычеты принимаются в размере документально подтвержденных расходов, связанных с данным видом деятельности. Если подобные документальные подтверждения отсутствуют, то для первых двух категорий профессиональный

налоговый вычет производится в размере 20 % от общей суммы доходов. Для последних же двух категорий в этом случае размер профессионального налогового вычета колеблется в пределах от 20 до 40 % и устанавливается на основании таблицы по нормативам затрат, приведенной в статье 221 Кодекса.

Стандартные налоговые вычеты

Существуют следующие стандартные налоговые вычеты:

- В размере 3000 руб. за каждый месяц налогового периода.
- В размере 500 руб. за каждый месяц налогового периода.
- В размере 400 руб. за каждый месяц налогового периода. Этот вариант распространяется на категории налогоплательщиков, которые не перечислены в первых двух пунктах, и действует до месяца, в котором их доход, исчисленный нарастающим итогом с начала налогового периода работодателем, предоставляющим данный стандартный налоговый вычет, превысил 20 000 руб. Начиная с месяца, в котором указанный доход превысил 20 000 руб., налоговый вычет, предусмотренный настоящим пунктом, не применяется.
- В размере 600 руб. за каждый месяц налогового периода. Распространяется на каждого из детей налогоплательщика, являющегося родителем, супругом родителя, опекуном или попечителем. Этот вычет действует до месяца, в котором доход налогоплательщика, исчисленный нарастающим итогом с начала налогового периода работодателем, который предоставляет данный стандартный налоговый вычет, превысил 40 000 руб. Начиная с месяца, когда указанный доход превысил 40 000 руб., налоговый вычет, предусмотренный настоящим пунктом, не применяется. Налоговый вычет расходов на содержание ребенка (детей), установленный настоящим пунктом, производится на каждого ребенка в возрасте до 18 лет, а также на каждого учащегося дневной формы обучения, аспиранта, ординатора, студента, курсанта в возрасте до 24 лет у родителей и (или) супругов, опекунов или попечителей. Этот налоговый вычет предоставляется независимо от стандартного налогового вычета, установленного первыми тремя пунктами. Вдовам (вдовцам), одиноким родителям, опекунам или попечителям налоговый вычет положен в двойном размере.

Если налогоплательщик имеет право на более чем один стандартный налоговый вычет согласно первым трем пунктам, ему предоставляется максимальный из них.

Стандартные налоговые вычеты предоставляются налогоплательщику одним из работодателей, которые являются источниками выплаты дохода, по выбору налогоплательщика на основании его письменного заявления и документов, подтверждающих право на такие налоговые вычеты.

В случае если в течение налогового периода стандартные налоговые вычеты налогоплательщику не предоставлялись или были предоставлены в меньшем размере, чем предусмотрено статьей 221 Кодекса, то по окончании налогового периода на основании заявления налогоплательщика, прилагаемого к налоговой декларации, и документов, подтверждающих право на такие вычеты, налоговым органом производится перерасчет налоговой базы с учетом предоставления стандартных налоговых вычетов в размерах, предусмотренных статьей 221 Кодекса.

Учет налога по основному месту работы

Для расчета налога, удерживаемого по ставке 13 %, необходимо знать следующее:

1. Имеет ли право налогоплательщик пользоваться в данной организации стандартными налоговыми льготами (резидент — нерезидент) и предоставил ли он необходимые для этого документы.
2. Сумму полученных с начала года доходов нарастающим итогом до месяца, в котором производится расчет.
3. Начисленную сумму стандартного налогового вычета с начала года до месяца, в котором производится расчет.
4. Всю сумму налога, начисленного в организации, которая предоставляет стандартные налоговые вычеты с начала года до месяца, в котором производится расчет.
5. Какой это месяц по счету в текущем году (для определения суммы стандартного налогового вычета).
6. На какой размер стандартных налоговых вычетов налогоплательщик имеет право.
7. Есть ли у налогоплательщика право на стандартные налоговые вычеты на детей, и если да, то на какие.
8. Если есть дети, то состоит ли родитель (опекун) в браке.
9. Какова сумма начисленного дохода в организации за рассчитываемый месяц.

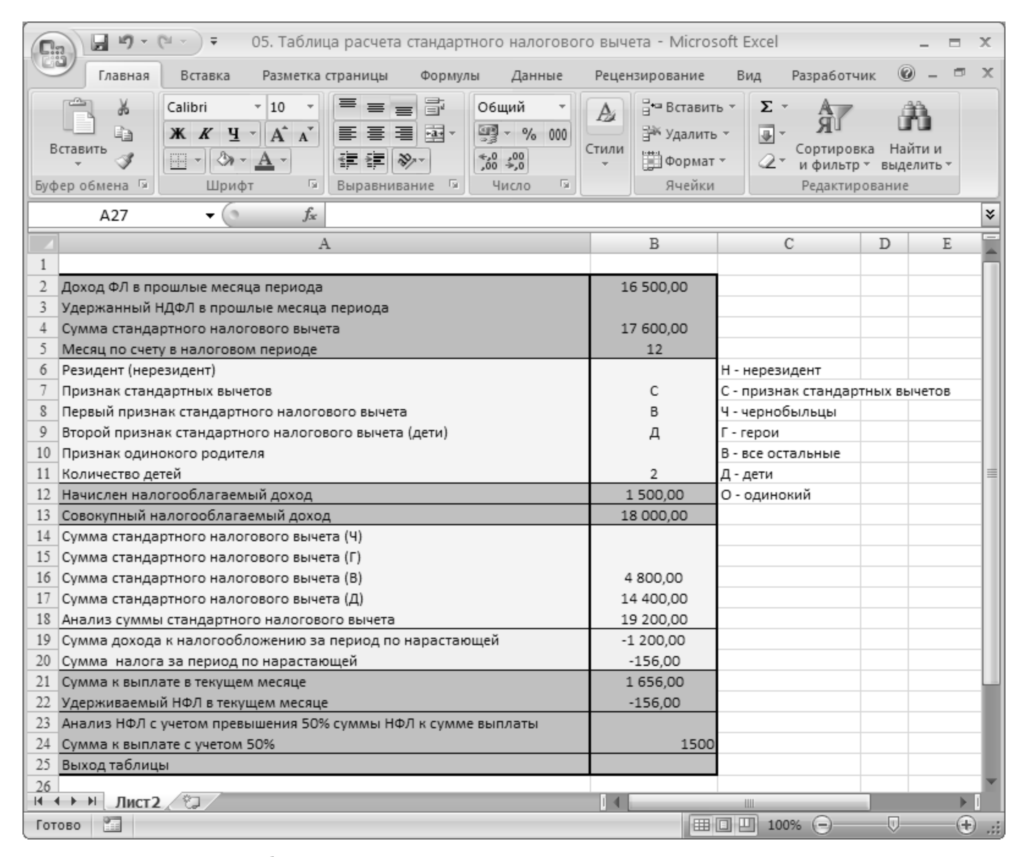
Имея все перечисленные выше данные, необходимо:

- Выяснить, имеет ли право налогоплательщик на стандартный налоговый вычет в этом месяце (то есть не превысил ли его доход по основному месту работы 20 000 руб.). И если такой вычет положен, определить его размер в этом месяце и всю сумму за период с начала года нарастающим итогом, включая данный месяц.
- Найти сумму налогооблагаемого дохода за весь период с начала года и за рассчитываемый месяц.
- Вычислить сумму налога с учетом недоудержанного налога за прошлый период, если таковой существует.
- Проанализировать, не превышает ли сумма удерживаемого налога 50 % от суммы выплаты. Если превышает, удерживается только 50 % выплачиваемой суммы.

Учет стандартных вычетов

Таблица, выполняющая расчет подоходного налога по основному месту работы с учетом стандартных вычетов, представлена на рис. 11.9. В ней можно выделить восемь блоков:

1. Область B2:B5, куда вводятся доходы, удержанный налог, сумма стандартного вычета нарастающим итогом, начисленные за прошлые месяцы налогового периода. Здесь же указывается номер месяца в году, за который производится расчет. Данные набираются с клавиатуры.



	A	B	C
1			
2	Доход ФЛ в прошлые месяца периода	16 500,00	
3	Удержанный НДФЛ в прошлые месяца периода		
4	Сумма стандартного налогового вычета	17 600,00	
5	Месяц по счету в налоговом периоде	12	
6	Резидент (нерезидент)		Н - нерезидент
7	Признак стандартных вычетов	С	С - признак стандартных вычетов
8	Первый признак стандартного налогового вычета	В	Ч - чернобыльцы
9	Второй признак стандартного налогового вычета (дети)	Д	Г - герои
10	Признак одинокого родителя		В - все остальные
11	Количество детей	2	Д - дети
12	Начислен налогооблагаемый доход	1 500,00	О - одинокий
13	Совокупный налогооблагаемый доход	18 000,00	
14	Сумма стандартного налогового вычета (Ч)		
15	Сумма стандартного налогового вычета (Г)		
16	Сумма стандартного налогового вычета (В)	4 800,00	
17	Сумма стандартного налогового вычета (Д)	14 400,00	
18	Анализ суммы стандартного налогового вычета	19 200,00	
19	Сумма дохода к налогообложению за период по нарастающей	-1 200,00	
20	Сумма налога за период по нарастающей	-156,00	
21	Сумма к выплате в текущем месяце	1 656,00	
22	Удерживаемый НФЛ в текущем месяце	-156,00	
23	Анализ НФЛ с учетом превышения 50% суммы НФЛ к сумме выплаты		
24	Сумма к выплате с учетом 50%	1500	
25	Выход таблицы		
26			

Рис. 11.9. Таблица расчета налога с учетом стандартных налоговых вычетов

2. Область B6:B10. Сюда вводятся (в текстовом виде) признаки, определяющие право на соответствующий размер налоговых вычетов. (При наличии детей в ячейке B11 указывается их количество.)
   1) Если налогоплательщик является нерезидентом, в ячейку B6 помещается буква «Н».
   2) Если налогоплательщик имеет право использовать на данном предприятии стандартные налоговые вычеты, в ячейку B7 вводится буква «С».
   3) В зависимости от того, на какой вид стандартного налогового вычета имеет право налогоплательщик, в ячейке B8 указываются буквы «Ч» («чернобыльцы» — 3000 руб.), «Г» («герои» — 500 руб.) и «В» («все остальные» — 400 руб.).
   4) Если же налогоплательщик имеет право на стандартные налоговые вычеты на детей, в ячейку B9 вводится буква «Д».
   5) Если налогоплательщик является одиноким родителем, в ячейку B10 следует поместить букву «О».

3. Ячейка B12, где указывается сумма начисленного дохода в текущем месяце.
4. Ячейка B13, в которой производится суммирование начисленного дохода за текущий и предыдущие месяцы.
5. Область B14:B110. Здесь выполняется расчет и анализ суммы стандартного налогового вычета в зависимости от введенных признаков и суммы начисленного дохода.
6. Ячейки B19 и B20. В первой производится расчет суммы дохода к налогообложению с учетом принимаемого размера суммы стандартного налогового вычета, а во второй — расчет суммы удерживаемого налога за все время с начала налогового периода.
7. Область B21:B24. Здесь осуществляется анализ суммы удерживаемого налога по отношению к сумме выплаты, который необходим для того, чтобы сумма удерживаемого налога не превысила 50 % от суммы выплаты.
8. Ячейка B25 — выход таблицы.

Работу таблицы рассмотрим на примере.

Пример

Сотруднице организации, не состоящей в зарегистрированном браке и имеющей двоих детей в возрасте до 18 лет, ежемесячно начисляется заработная плата в сумме 1500 руб.

При определении размера налоговой базы работница имеет право на получение стандартных налоговых вычетов за каждый месяц налогового периода до месяца:

- в котором ее доход, исчисленный нарастающим итогом с начала налогового периода, превысит 20 000 руб., в размере 400 руб. в соответствии с пп. 3 п. 1 ст. 218 части 2 Кодекса;
- в котором ее доход, исчисленный нарастающим итогом с начала налогового периода, превысит 40 000 руб., в размере 600 руб. на каждого ребенка, всего на сумму 1200 руб. на основании пп. 4 п. 1 ст. 218 части 2 Кодекса.

Поскольку доход, рассчитанный нарастающим итогом с начала года, не превышает 20 000 руб., работница вправе ежемесячно получать стандартные налоговые вычеты в общей сумме 1600 руб. (400 руб. + 1200 руб.). Ежемесячный доход составляет 1500 руб., налоговая база принимается равной нулю, исчисление и удержание налога на доходы не производятся. Разница между суммой налоговых вычетов 19 200 руб. и суммой доходов, полученных за налогооблагаемый период, в размере 18 000 руб., составляет 1200 руб.

ПРИМЕЧАНИЕ

Заработная плата размером 1500 рублей приведена только для примера, так как в соответствии со ст. 1 Федерального закона от 20.04.2007 № 54-ФЗ минимальный размер оплаты труда с 1 сентября 2007 года составляет 2300 рублей.

Для автоматического расчета налога за декабрь (12-й месяц) необходимо проделать следующее:

- В ячейку B2 «Доход ФЛ за прошлые месяцы периода» ввести полученный доход в организации за 11 месяцев налогового периода — 16 500 (рублей).

- В ячейку B3 «Удержанный НДФЛ за прошлые месяцы периода» не нужно вводить ничего, потому что за налоговый период налог не удерживался.
- В ячейку B4 «Сумма стандартного налогового вычета» ввести сумму начисленного стандартного налогового вычета за 11 месяцев — 17 600 (рублей).
- В ячейку B5 «Месяц по счету в налоговом периоде» поместить цифру 12 (расчет производится за двенадцатый месяц — декабрь).
- В ячейку B6 «Резидент (нерезидент)», где указывается признак резидента или нерезидента, в нашем случае не нужно вводить ничего, потому что работница является резидентом РФ. Иначе следовало бы ввести букву «Н».
- В ячейку B7 «Признак стандартных вычетов» ввести букву «С», потому что работница имеет право на стандартные вычеты на этом предприятии. Если буква «С» не введена (или введено любое другое значение), то тогда (при отсутствии буквы «Н» в ячейке B6) ставка налога 13 % применяется ко всей сумме начисленного дохода, без учета суммы рассчитанного стандартного налогового вычета.
- В ячейку B8, названную «Первый признак стандартного налогового вычета», ввести букву «В» (все остальные), которая указывает на то, что применяется стандартный вычет в размере 400 руб. в месяц. Если налогоплательщик имеет право на стандартный налоговый вычет в размере 3000 руб. в месяц, то вводится буква «Ч» (чернобылец), если на 500 руб. — «Г» (герой).
- В ячейку B9 «Второй признак стандартного налогового вычета (дети)» при наличии детей вводится буква «Д», в противном случае эта ячейка останется пустой.
- В ячейку B10 «Признак одинокого родителя» вводится буква «О». (Если работница зарегистрирована в браке, ячейка останется пустой.)
- В ячейку B11 «Количество детей» ввести цифру «2» — двое детей.
- В ячейку B12 «Начислен налогооблагаемый доход» поместить число 1500 (так как за декабрь начислено 1500 руб.).

Формирование таблицы

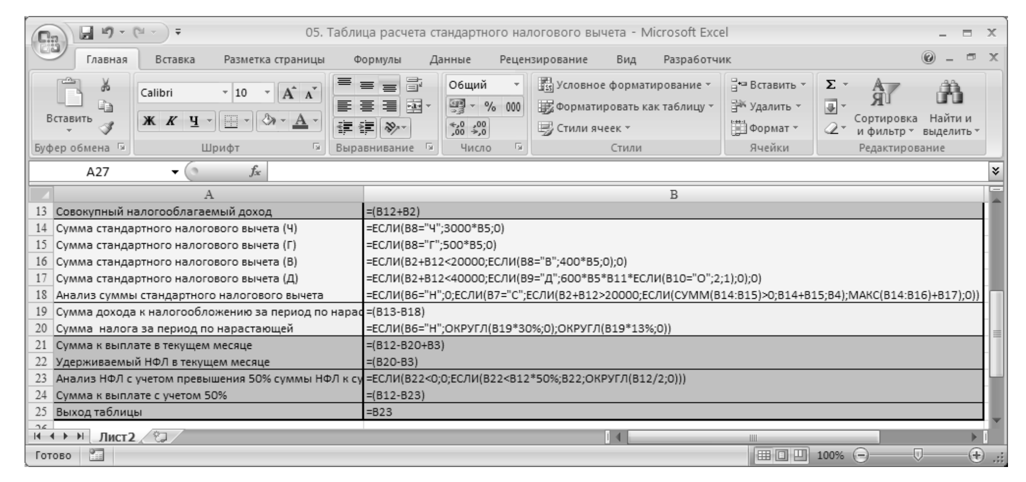
В ячейке B13 «Совокупный» находится формула, определяющая сумму начисленного дохода за предыдущие 11 месяцев и за декабрь (рис. 11.10):

```
=(B12+B2)
```

Ячейка B14 «Сумма стандартного налогового вычета (Ч)» предназначена для расчета стандартного налогового вычета для налогоплательщиков, имеющих право на уменьшение налогооблагаемой суммы дохода на 3000 руб. ежемесячно. Формула

```
=ЕСЛИ(B8="Ч";3000*B5;0)
```

проверяет, введена ли в ячейку B8 буква «Ч». Если это так, то число 3000 умножается на количество месяцев, указанных в ячейке B5. Если нет, выдается значение 0. Ограничения на применение стандартного вычета в случае превышения суммы дохода, равной 20 000 руб., по данному праву отсутствуют.



	A	B
13	Совокупный налогооблагаемый доход	=(B12+B2)
14	Сумма стандартного налогового вычета (Ч)	=ЕСЛИ(B8="Ч";3000*B5;0)
15	Сумма стандартного налогового вычета (Г)	=ЕСЛИ(B8="Г";500*B5;0)
16	Сумма стандартного налогового вычета (В)	=ЕСЛИ(B2+B12<20000;ЕСЛИ(B8="В";400*B5;0);0)
17	Сумма стандартного налогового вычета (Д)	=ЕСЛИ(B2+B12<40000;ЕСЛИ(B9="Д";600*B5*B11*ЕСЛИ(B10="О";2;1);0);0)
18	Анализ суммы стандартного налогового вычета	=ЕСЛИ(B6="Н";0;ЕСЛИ(B7="С";ЕСЛИ(B2+B12>20000;ЕСЛИ(СУММ(B14:B15)>0;B14+B15;B4);МАКС(B14:B16)+B17);0))
19	Сумма дохода к налогообложению за период по нарас	=(B13-B18)
20	Сумма налога за период по нарастающей	=ЕСЛИ(B6="Н";ОКРУГЛ(B19*30%;0);ОКРУГЛ(B19*13%;0))
21	Сумма к выплате в текущем месяце	=(B12-B20+B3)
22	Удерживаемый НФЛ в текущем месяце	=(B20-B3)
23	Анализ НФЛ с учетом превышения 50% суммы НФЛ к су	=ЕСЛИ(B22<0;0;ЕСЛИ(B22<B12*50%;B22;ОКРУГЛ(B12/2;0)))
24	Сумма к выплате с учетом 50%	=(B12-B23)
25	Выход таблицы	=B23

Рис. 11.10. Формулы расчета налога по месту работы с учетом стандартных вычетов

Ячейка B15 «Сумма стандартного налогового вычета (Г)» содержит аналогичную формулу, которая проверяет ячейку B8 на предмет наличия в ней буквы «Г» и при выполнении этого условия умножает число 500 на количество месяцев:

```
=ЕСЛИ(B8="Г";500*B5;0)
```

Формула в ячейке B16 «Сумма стандартного налогового вычета (В)» работает по тому же принципу. Сначала в ней выполняется сравнение суммы начисленного дохода в ячейках B2 и B12 со значением 20 000 (рублей). Если сумма дохода не превышает указанное значение, значит, налогоплательщик имеет право на стандартный налоговый вычет в размере 400 руб. в месяц:

```
=ЕСЛИ(B2+B12<20000;ЕСЛИ(B8="В";400*B5;0);0)
```

Формула в ячейке B17 «Сумма стандартного налогового вычета (Д)» отличается от предыдущих:

```
=ЕСЛИ(B2+B12<40000;ЕСЛИ(B9="Д";600*B5*B11*ЕСЛИ(B10="О";2;1);0);0)
```

После сравнения суммы начисленных доходов со значением 40 000 в формуле проверяется, имеется ли в ячейке B9 буква «Д», и если это так, число 600 (рублей) умножается на количество месяцев (ячейка B5) и количество детей (ячейка B11). Следующий сомножитель основан на функции ЕСЛИ, проверяющей ячейку B10 на наличие в ней буквы «О» (одинокий), что позволяет умножить полученное значение на число 2. Если буква «О» в ячейке B10 отсутствует, то производится умножение на 1.

Формула в ячейке B18 «Анализ суммы стандартного налогового вычета»

```
=ЕСЛИ(B6="Н";0;ЕСЛИ(B7="С";ЕСЛИ(B2+B12>20000;
ЕСЛИ(СУММ(B14:B15)>0;B14+B15;B4);МАКС(B14:B16)+B17);0))
```

работает следующим образом. Сначала выполняется проверка ячейки B6 на наличие буквы «Н» (нерезидент). Если эта буква имеется, то размер стандартного вычета

должен быть равен нулю. Если же ячейка В6 пуста (или в нее введено любое другое значение), формула переходит к следующей функции ЕСЛИ, которая выясняет, введена ли в ячейку В7 буква «С» (право на стандартные налоговые вычеты).

При отсутствии в ячейке В7 буквы «С» размер стандартных налоговых вычетов будет равен нулю. В противном случае формула переходит к следующей функции ЕСЛИ, которая производит сравнение начисленной суммы дохода за 11 предыдущих месяцев (ячейка В2) и месяц (декабрь), в котором начисляют доходы (ячейка В12), со значением 20 000 (рублей). Если полученная сумма превышает указанное число, то при расчетах применяется только сумма стандартного налогового вычета за предыдущие 11 месяцев, хранящаяся в ячейке В4. Если же сумма за указанный период, начисленная нарастающим итогом, менее 20 000 руб., то функция МАКС производит поиск максимального значения стандартного налогового вычета в ячейках В14:В16 и прибавляет к нему сумму стандартных вычетов на детей.

Формула в ячейке В19 «Сумма дохода к налогообложению за период по нарастающей» производит вычитание из суммы совокупного дохода суммы стандартного налогового вычета:

```
=(B13-B18)
```

В ячейке В20 вычисляется сумма налога:

```
=ЕСЛИ(B6="Н";ОКРУГЛ(B19*30%;0);ОКРУГЛ(B19*13%;0))
```

Эта формула определяет, является ли налогоплательщик нерезидентом, и если это так (то есть в ячейке В6 стоит буква «Н»), вся сумма налогооблагаемого дохода (ячейка В19) умножается на 30 % и округляется до рублей. Согласно Кодексу, сумма налога менее 50 коп. отбрасывается, а 50 коп. и более округляются до одного рубля. Если же в ячейке В6 буква «Н» отсутствует, то содержимое ячейки В19 умножается на 13 % и затем округляется до рублей.

В ячейке В21 «Сумма к выплате в текущем месяце» определяется сумма, получаемая работником на руки после удержания налога:

```
=(B12-B20+B3)
```

Здесь из начисленного за месяц дохода вычитается сумма удерживаемого налога по нарастающей и затем прибавляется сумма налога, удержанного за прошлые периоды.

В ячейке В22 «Удерживаемый НФЛ в текущем месяце» определяется налог, удерживаемый в текущем месяце:

```
=(B20-B3)
```

Величина налога, удерживаемого в текущем месяце, не может превышать 50 % суммы выплаты. Поэтому ячейка В23 «Анализ НФЛ с учетом превышения 50 % суммы НФЛ к сумме выплаты» предназначена для определения того, превышает или нет удерживаемый налог 50 % суммы выплаты. Формула

```
=ЕСЛИ(B22<0;0;ЕСЛИ(B22<B12*50%;B22;ОКРУГЛ(B12/2;0)))
```

сначала определяет, является ли значение удерживаемого налога отрицательным. Если это так, она возвращает значение 0. Если же величина удерживаемого налога

положительна, проверяется, не превышает ли она 50 % начисленного дохода. Если не превышает, принимается значение, вычисленное в ячейке B22. В противном случае налог начисляется в размере 1/2 от начисленного дохода.

В ячейке B24 «Сумма к выплате с учетом 50 %» выполняется вычитание из суммы начисленного дохода проанализированной суммы удерживаемого налога:

```
=(B12-B23)
```

А в ячейке B25 «Выход таблицы» содержится ссылка на ячейку B23.

Расчет налога на одного сотрудника за год

Созданная выше таблица обладает следующим недостатком. Чтобы после расчета налога, удерживаемого с одного сотрудника за первый месяц, рассчитать налог за второй месяц, необходимо перенести в область B2:B4 вычисленные значения дохода первого месяца, сумму удержанного налога и сумму стандартного вычета, а затем изменить номер месяца. Такая операция занимает много времени и является потенциальным источником ошибок.

Этот недостаток устраняется тиражированием содержимого столбца B в столбцы, находящиеся правее. Скопируйте столбец B и, выделив столбец C, произведите вставку из буфера. Далее внесите некоторые изменения в ячейки C2:C11.

В ячейку C2 «Удержанный НДФЛ в прошлые месяцы периода» введите формулу, в которой сумма начисленного дохода за прошлые периоды (ячейка B2) складывается с суммой начисленного дохода за прошлый месяц (ячейка B12 первого месяца — января):

```
=B2+B12
```

В ячейке C3 «Сумма стандартного налогового вычета» произведите суммирование налога, удерживаемого за прошлые периоды (ячейка B3), и налога, начисленного за первый месяц (ячейка B25):

```
=B25+B3
```

В ячейку C4 «Сумма стандартного налогового вычета» введите ссылку на размер учитываемого стандартного вычета в первом месяце:

```
=B5+1
```

Ячейка C5 «Месяц по счету в налоговом периоде» должна содержать формулу, которая к номеру предыдущего месяца добавляет единицу:

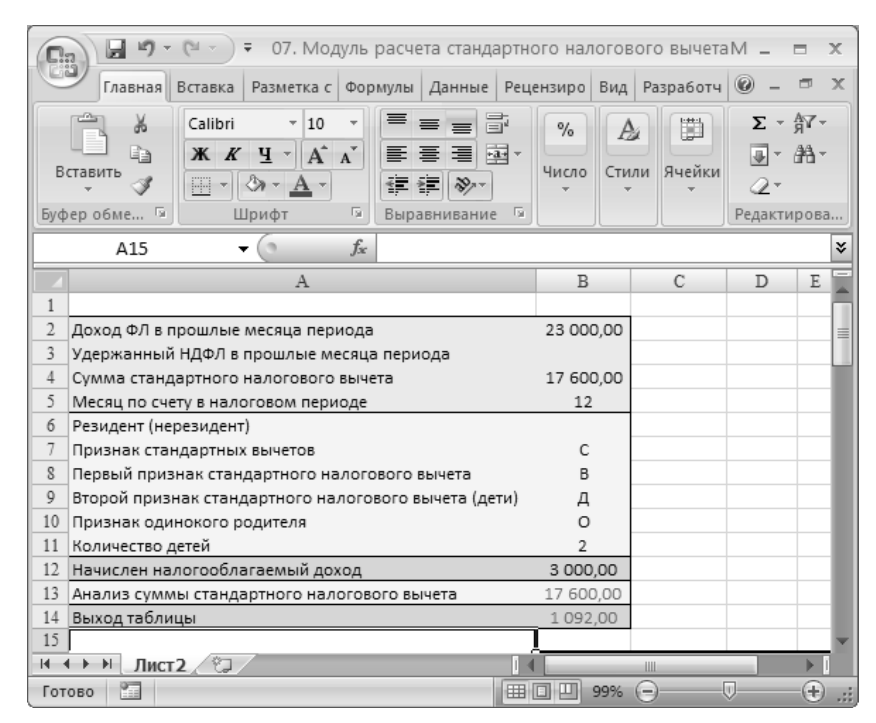
```
=B5+1
```

Формулу из ячейки C6 (*=B6*) можно скопировать и поместить в ячейки диапазона C7:C11, что позволит автоматически перенести характеристики налогоплательщика, по которым будет вычисляться размер стандартного вычета для второго месяца.

После этих изменений скопируйте столбец C и, выделив столбцы D:M, произведите вставку данных. В результате мы получили таблицу, в которой выполняется расчет налога на работника за все 12 месяцев календарного года (налогового периода).

ПРИМЕР

Протестируем созданную таблицу на следующем примере. Предположим, годовой фонд заработной платы работника на предприятии составляет 36 000 руб. Результаты работы нашего модуля представлены на рис. 11.11.



	A	B
1		
2	Доход ФЛ в прошлые месяца периода	23 000,00
3	Удержанный НДФЛ в прошлые месяца периода	
4	Сумма стандартного налогового вычета	17 600,00
5	Месяц по счету в налоговом периоде	12
6	Резидент (нерезидент)	
7	Признак стандартных вычетов	С
8	Первый признак стандартного налогового вычета	В
9	Второй признак стандартного налогового вычета (дети)	Д
10	Признак одинокого родителя	О
11	Количество детей	2
12	Начислен налогооблагаемый доход	3 000,00
13	Анализ суммы стандартного налогового вычета	17 600,00
14	Выход таблицы	1 092,00
15		

Рис. 11.11. Таблица расчета сумм стандартного налогового вычета и ежемесячного налога на одного работника за год

Создание модуля расчета налога по основному месту работы

С целью минимизации созданной таблицы предполагаем, что нам необходимо определить только сумму удерживаемого налога. Поэтому расчет суммы к выплате, производящийся в ячейках B21 и B24, можно не принимать во внимание.

Пользуясь методом вложения формул, из таблицы, приведенной на рис. 11.9, создадим модуль расчета налога. Прежде чем приступить к этой работе, нужно учесть, что результаты расчетов в ячейках B12 «Начислен совокупный доход», B18 «Анализ суммы стандартного вычета» и B25 «Выход таблицы» будут учитываться в расчетах следующих периодов.

Формулы, находящиеся в ячейках B13:B17, вложим в формулу в ячейке B17, а формулы из ячеек B19, B20, B22 и B23 — в ячейку B25. Затем строки 13:17 и 19:24 можно будет удалить. После удаления данных строк ячейки B18 и B25 с формулами переместятся вверх и поменяют адреса на B13 и B14 (рис. 11 12).

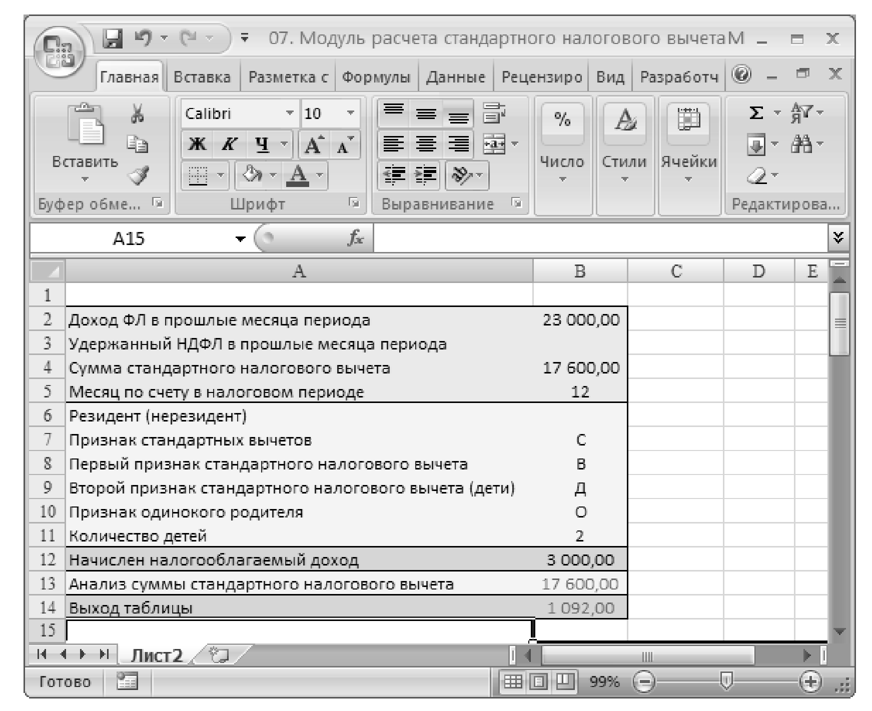


Рис. 11.12. Вертикально ориентированный модуль расчета налога

В ячейке B13 находится следующая формула:

```
=ЕСЛИ(B6="Н";0;ЕСЛИ(B7="С";ЕСЛИ(B2+B12>20000;
ЕСЛИ(ЕСЛИ(B8="Ч";3000*B5;0)+ЕСЛИ(B8="Г";500*B5;0)>0;
ЕСЛИ(B8="Ч";3000*B5;0)+ЕСЛИ(B8="Г";500*B5;0);B4);
МАКС(ЕСЛИ(B8="Ч";3000*B5;0);ЕСЛИ(B8="Г";500*B5;0);
ЕСЛИ(B2+B12<20000;
ЕСЛИ(B8="В";400*B5;0);0))+ЕСЛИ(B2+B12<40000;
ЕСЛИ(B9="Д";600*B5*B11*ЕСЛИ(B10="О";2;1);0);0));0))
```

а в ячейке B14:

```
=ЕСЛИ((ЕСЛИ(B6="Н";ОКРУГЛ(((B12+B2)-B13)*30%;0);
ОКРУГЛ(((B12+B2)-B13*13%;0))-B3)<0;0;
ЕСЛИ((ЕСЛИ(B6="Н";ОКРУГЛ(((B12+B2)-B13)*30%;0);
ОКРУГЛ(((B12+B2)-B13)*13%;0))-B3)<B12*50%;(ЕСЛИ(B6="Н";
ОКРУГЛ(((B12+B2)-B13)*30%;0);
ОКРУГЛ(((B12+B2)-B13)*13%;0))–B3);
ОКРУГЛ(B12/2;0)))
```

Для преобразования вертикального модуля в горизонтальный скопируйте в буфер область B2:B14, в которой расположен модуль, и, выделив, к примеру, ячейку A17, вызовите команду Главная ▸ Буфер обмена ▸ Вставка ▸ Специальная вставка. В диалоговом окне Специальная вставка установите флажок Транспонировать и нажмите кнопку OK. Модуль будет расположен в области A17:M17 (рис. 11.13).

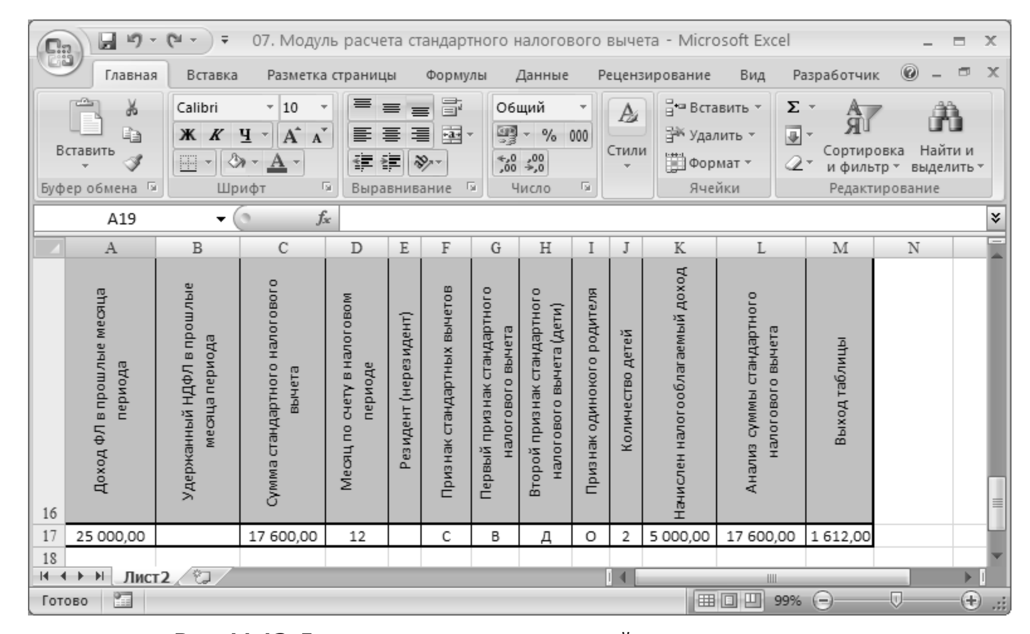


Рис. 11.13. Горизонтально ориентированный модуль расчета налога

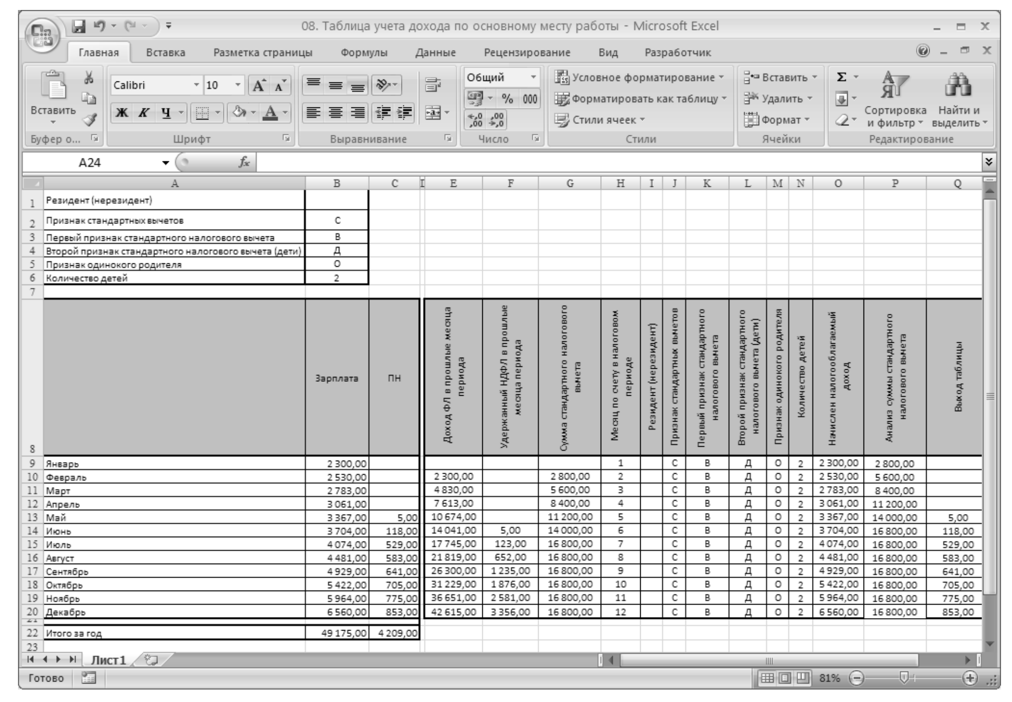
Учет доходов и расчет подоходного налога по месту работы

Основное место работы

Создадим более удобную для расчетов горизонтально ориентированную таблицу, которая производит учет доходов по одному месту работы и расчет удерживаемого налога (рис. 11.14). Она будет состоять из трех блоков:

- таблица ввода (область A1:B6);
- таблица ввода зарплаты (область A8:C22);
- таблица модулей расчета налога (область E8:Q20).

Таблица ввода создается путем копирования области A6:A11 таблицы расчета налога (см. рис. 11.9). Данные в области B1:B6 будут изменяться для каждого налогоплательщика, в зависимости от его прав на стандартные вычеты.



Резидент (нерезидент)	
Признак стандартных вычетов	С
Первый признак стандартного налогового вычета	В
Второй признак стандартного налогового вычета (дети)	Д
Признак одинокого родителя	О
Количество детей	2

	Зарплата	ПН	Доход ФЛ в прошлые месяца периода	Удержанный НДФЛ в прошлые месяца периода	Сумма стандартного налогового вычета	Месяц по счету в налоговом периоде	Резидент (нерезидент)	Признак стандартных вычетов	Первый признак стандартного налогового вычета	Второй признак стандартного налогового вычета (дети)	Признак одинокого родителя	Количество детей	Начислен налогооблагаемый доход	Анализ суммы стандартного налогового вычета	Выход таблицы
Январь	2 300,00					1		С	В	Д	О	2	2 300,00	2 800,00	
Февраль	2 530,00		2 300,00		2 800,00	2		С	В	Д	О	2	2 530,00	5 600,00	
Март	2 783,00		4 830,00		5 600,00	3		С	В	Д	О	2	2 783,00	8 400,00	
Апрель	3 061,00		7 613,00		8 400,00	4		С	В	Д	О	2	3 061,00	11 200,00	
Май	3 367,00	5,00	10 674,00		11 200,00	5		С	В	Д	О	2	3 367,00	14 000,00	5,00
Июнь	3 704,00	118,00	14 041,00	5,00	14 000,00	6		С	В	Д	О	2	3 704,00	16 800,00	118,00
Июль	4 074,00	529,00	17 745,00	123,00	16 800,00	7		С	В	Д	О	2	4 074,00	16 800,00	529,00
Август	4 481,00	583,00	21 819,00	652,00	16 800,00	8		С	В	Д	О	2	4 481,00	16 800,00	583,00
Сентябрь	4 929,00	641,00	26 300,00	1 235,00	16 800,00	9		С	В	Д	О	2	4 929,00	16 800,00	641,00
Октябрь	5 422,00	705,00	31 229,00	1 876,00	16 800,00	10		С	В	Д	О	2	5 422,00	16 800,00	705,00
Ноябрь	5 964,00	775,00	36 651,00	2 581,00	16 800,00	11		С	В	Д	О	2	5 964,00	16 800,00	775,00
Декабрь	6 560,00	853,00	42 615,00	3 356,00	16 800,00	12		С	В	Д	О	2	6 560,00	16 800,00	853,00
Итого за год	49 175,00	4 209,00													

Рис. 11.14. Таблица учета доходов и расчета налога за год с учетом стандартных налоговых вычетов

Для создания таблицы, которая состоит из модулей, производящих расчет налога, необходимо скопировать в буфер обмена горизонтальный модуль расчета налога (диапазон E9:Q9) и, выделив ячейку B9 (см. рис. 11.14), произвести вставку. Модуль расположится в области E9:Q9. Дальнейшие действия по настройке модуля для расчета налогов за год аналогичны действиям по созданию предыдущей таблицы (см. рис. 11.11).

В ячейку H9 введите значение 1. В ячейку I9 введите ссылку:

```
=$B$1
```

Аналогичные ссылки на соответствующие ячейки таблицы ввода поместите в другие ячейки диапазона J9:N9.

В ячейке O9 задайте ссылку на ячейку B9 (=$B9), а в ячейке C9 — ссылку на ячейку Q9.

Скопируйте область E9:Q9 и, переместив табличный курсор в ячейку E10, произведите вставку из буфера обмена.

В ячейку E10 введите следующую формулу:

```
=E9+O9
```

а в ячейку F10 — формулу

```
=F9+Q9
```

В ячейку G10 поместите ссылку =P9, а в ячейку H10 — формулу

```
=H9+1
```

Измененный диапазон E10:Q10 скопируйте в буфер обмена и произведите вставку в диапазон E11:Q20. В результате при вводе начисленного дохода в область B9:B20 в области C9:C20 будет отображаться ежемесячная сумма налога, рассчитанная по заявленным стандартным вычетам, введенным в область A1:B6.

Работа по совместительству

Предположим, что кроме основного места работы налогоплательщик трудился еще по совместительству в двух организациях. На местах выплаты заработной платы удерживался налог по ставке 13 % без учета стандартных вычетов.

Усовершенствуем созданную таблицу по расчету налога (см. рис. 11.14) так, чтобы она производила расчет доходов и налога при наличии нескольких мест получения дохода. Выделите столбцы E:J и выполните команду Главная ▸ Ячейки ▸ Вставить ▸ Вставить столбцы на лист. После этого начало таблицы с модулями расчета налога переместится в столбец K. В области E8:I22 создайте таблицу, показанную на рис. 11.15.

09. Таблица учета доходов по основному месту работы и совместительству - Microsoft Excel

	A	B
1	Резидент	
2	Признак с	С
3	Первый пр	В
4	Второй пр	Д
5	Признак о	О
6	Количеств	2

8	A	Зарплата	ПН	По совместительству	Удержан налог	По совместительству	Удержан налог	Совокупная сумма налога
9	Январь	2 300,00	91,00	3 453,00	449,00		0,00	540,00
10	Февраль	2 500,00	117,00		0,00	2 000,00	260,00	377,00
11	Март	2 800,00	156,00	3 222,00	419,00		0,00	575,00
12	Апрель	3 100,00	195,00		0,00	3 000,00	390,00	793,00
13	Май	3 400,00	234,00	2 777,00	361,00		0,00	803,00
14	Июнь	3 700,00	273,00		0,00	2 300,00	299,00	780,00
15	Июль	4 100,00	533,00	3 111,00	404,00		0,00	937,00
16	Август	4 500,00	585,00		0,00	3 333,00	433,00	1 018,00
17	Сентябрь	5 000,00	650,00	4 234,00	550,00		0,00	1 201,00
18	Октябрь	5 500,00	715,00		0,00	2 222,00	289,00	1 004,00
19	Ноябрь	6 100,00	793,00	3 255,00	423,00		0,00	1 216,00
20	Декабрь	6 700,00	871,00		0,00	4 444,00	578,00	1 449,00

8	Доход ФЛ в прошлые месяца периода	Удержанный НДФЛ в прошлые месяца периода	Сумма стандартного налогового вычета	Месяц по счету в налоговом периоде	Резидент (нерезидент)	Признак стандартных вычетов	Первый признак стандартного налогового вычета	Второй признак стандартного налогового вычета (дети)	Признак одинокого
9				1	0%	С	В	Д	О
10	2 300,00	91,00	1 600,00	2	0%	С	В	Д	О
11	4 800,00	208,00	3 200,00	3	0%	С	В	Д	О
12	7 600,00	364,00	4 800,00	4	0%	С	В	Д	О
13	10 700,00	559,00	6 400,00	5	0%	С	В	Д	О
14	14 100,00	793,00	8 000,00	6	0%	С	В	Д	О
15	17 800,00	1 066,00	9 600,00	7	0%	С	В	Д	О
16	21 900,00	1 599,00	9 600,00	8	0%	С	В	Д	О
17	26 400,00	2 184,00	9 600,00	9	0%	С	В	Д	О
18	31 400,00	2 834,00	9 600,00	10	0%	С	В	Д	О
19	36 900,00	3 549,00	9 600,00	11	0%	С	В	Д	О
20	43 000,00	4 342,00	9 600,00	12	0%	С	В	Д	О

Рис. 11.15. Таблица для расчета налога и стандартных вычетов при заполнении декларации в случае получения доходов в нескольких местах

В области E9:E20 и G9:G20 будут вводиться суммы, полученные по совместительству. В ячейку F9 помещена формула, производящая вычисление налога по совместительству за январь:

```
=ОКРУГЛ(E9*13%;0)
```

Она копируется в диапазон F10:F20, после чего вся область F9:F20 копируется в область H9:H20.

В столбце I производится расчет совокупного налога по результатам будущего заполнения декларации за календарный год.

Ниже основной таблицы, в области A24:E26, расположим таблицу, которая производит вычисления, необходимые при заполнении декларации за год. В объединенной ячейке C24 «Совокупный доход» находится формула, определяющая совокупный доход за год:

```
=B22+E22+G22
```

Если работа по совместительству производилась по гражданско-правовым договорам, то в ячейке C25 «Уменьшен доход» указывается сумма документально подтвержденных расходов, необходимых для получения этого дохода.

В ячейку C26 «Удержан налог» помещена формула, определяющая сумму фактически удержанного за год налога:

```
=C22+F22+H22
```

В ячейке C27 «Налог к возврату/доплате» происходит сравнение суммы удержанного налога и суммы налога по декларации:

```
=C26-I22
```

Если результат отрицателен, значит, необходимо доплатить налог, если положителен, то вернуть рассчитанную сумму должно государство.

Формула в ячейке C28 определяет сумму налога, подлежащую возврату/доплате с учетом профессионального вычета по доходам, полученным по гражданско-правовым договорам:

```
=C27+ОКРУГЛ(C25*13%;0)
```

Для того чтобы произвести перерасчет налога с учетом сумм, полученных не по основному месту работы, необходимо создать на этом же рабочем листе еще один блок модулей расчета налога. Выделите столбцы K:W с первым модулем расчета налога и скопируйте их в буфер обмена. Затем отметьте столбец Y и произведите вставку из буфера. Новый блок модулей расчета налога будет расположен в области Y8:AK20.

Измените формулу в ячейке AI9 на приведенную ниже. Она производит сложение сумм, полученных по основному и дополнительному местам работы:

```
=$B9+$E9+$G9
```

Из ячейки I9 задайте ссылку на выход первого модуля, входящего во второй блок модулей расчета налога:

```
=AK9
```

Учет всех доходов

Предположим, что налогоплательщик имел в течение года все виды доходов: получал зарплату на основном месте работы и по совместительству, получал дивиденды, строил дом, привлекая для этого банковские кредиты, продавал недвижимость и другое имущество, имел заработки за рубежом в валюте, опубликовывал работы, торговал и т. д. Давайте построим таблицу, в которой учитываются все эти доходы.

Все доходы, за исключением полученных на основном месте работы и по совместительству, будем заносить в таблицу, которая расположена в области A1:O11. Данные в этой таблице должны располагаться следующим образом (рис. 11.16):

- столбцы C и D — доходы в валюте, полученные за рубежом (например, в США и Германии);
- столбец E — доход от торговли;
- столбец F — доход от частной практики;
- столбец G — авторское вознаграждение (гонорар) в издательстве за статьи;
- столбец H — авторское вознаграждение в институте за фотоработы;
- столбцы I и J — доходы по гражданско-правовым договорам в издательстве и институте;
- столбец K — суммы материальной помощи, стоимости подарков, призов и прочее как доходы, частично не подлежащие налогообложению;
- столбец L — издержки, понесенные предпринимателем и подтвержденные документально для получения доходов по данному виду деятельности;
- столбцы M и N — при наличии издержек сюда вводятся суммы произведенных и документально подтвержденных расходов для получения доходов по гражданско-правовым договорам;
- столбец O — издержки, понесенные для получения доходов по всем видам деятельности, кроме мест основной работы и работы по совместительству.

Формула в ячейке B3 определяет совокупный доход, полученный от всех видов деятельности:

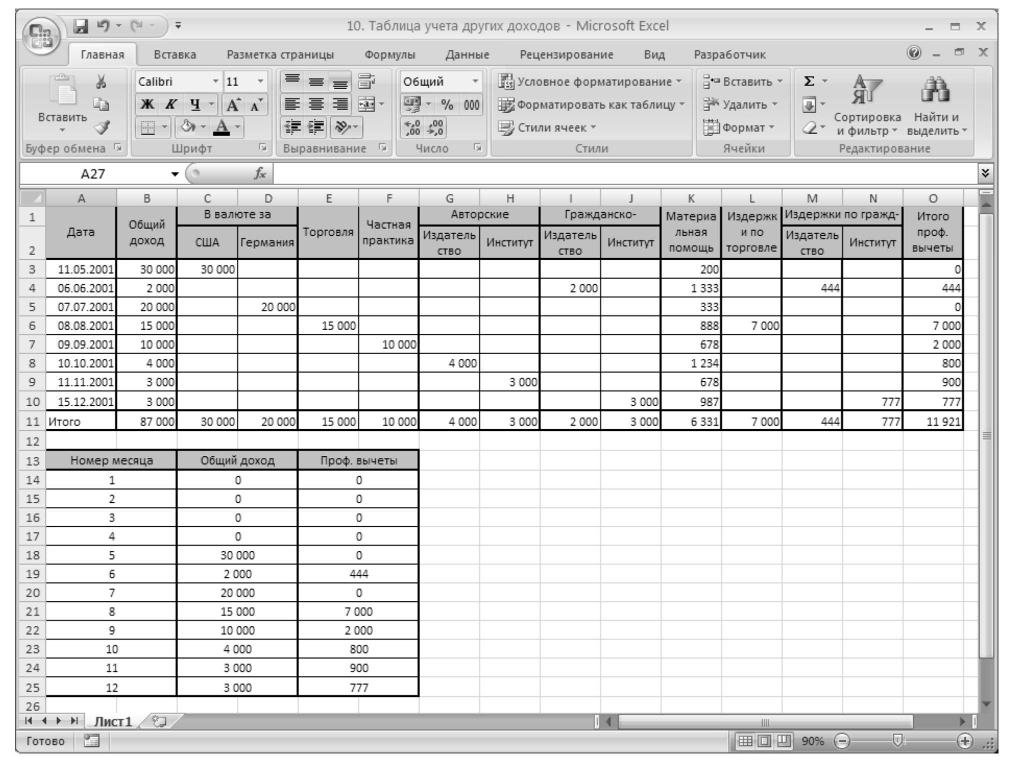
```
=СУММ(C3:J3)
```

Предполагаем, что документально подтвержденные расходы имеются только для доходов, полученных по гражданско-правовым договорам, и доходов от торговли. Для авторских договоров и частной практики принимаем такие величины профессиональных вычетов (указаны в Кодексе):

- частная практика — 20 %;
- опубликование статей — 20 %;
- фотоработы — 30 %.

Таким образом, формула в ячейке O3, определяющая профессиональные вычеты, будет выглядеть следующим образом:

```
=F*20%+G3*20%+H3*30%+СУММ(L3:N3)
```



Дата	Общий доход	В валюте за		Торговля	Частная практика	Авторские		Гражданско-		Материальная помощь	Издержки по торговле	Издержки по гражд-		Итого проф. вычеты
		США	Германия			Издательство	Институт	Издательство	Институт			Издательство	Институт	
11.05.2001	30 000	30 000								200				0
06.06.2001	2 000							2 000		1 333		444		444
07.07.2001	20 000		20 000							333				0
08.08.2001	15 000			15 000						888	7 000			7 000
09.09.2001	10 000				10 000					678				2 000
10.10.2001	4 000					4 000				1 234				800
11.11.2001	3 000						3 000			678				900
15.12.2001	3 000								3 000	987			777	777
Итого	87 000	30 000	20 000	15 000	10 000	4 000	3 000	2 000	3 000	6 331	7 000	444	777	11 921

Номер месяца	Общий доход	Проф. вычеты
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	30 000	0
6	2 000	444
7	20 000	0
8	15 000	7 000
9	10 000	2 000
10	4 000	800
11	3 000	900
12	3 000	777

Рис. 11.16. Таблица учета всех доходов

Формула производит суммирование следующих элементов:

- профессиональных вычетов за частную практику (определяются путем умножения введенного в ячейку F3 значения дохода на 20 %);
- профессиональных вычетов за опубликованные статьи (определяются путем умножения значения дохода, введенного в ячейку G3, на 20 %);
- профессиональных вычетов за фотоработы (определяются путем умножения введенной в ячейку H3 величины дохода на 30 %);
- документально подтвержденных расходов по торговле и гражданско-правовым договорам.

Вторая таблица, расположенная в области B13:F25, предназначена для определения доходов и суммы профессиональных вычетов в каждом календарном месяце года. В столбец A вносится номер календарного месяца, а формула в столбце C по дате, введенной в столбце A таблицы учета доходов, должна выбрать соответствующие суммы и автоматически рассчитать общую сумму дохода, полученного в указанном календарном месяце. Для выполнения этой задачи и других задач, связанных с выборкой значений по определенному критерию, удобно пользоваться формулами массива.

Применение формул массива

Массив — это множество ячеек, содержимое которых обрабатывается как единое целое. Такие ячейки могут указываться как именованный диапазон. *Формула массива* — это формула, оперирующая с одним или несколькими массивами. Для работы с формулами массива необходимо знать следующее:

- Признаком формулы массива являются фигурные скобки в начале и конце формулы.
- Фигурные скобки вводятся нажатием комбинации клавиш Ctrl+Shift+Enter — либо по завершении ввода формулы, либо в процессе ее редактирования.
- При редактировании формул фигурные скобки исчезают.
- Для восстановления признака массива после редактирования нужно повторно набрать указанную комбинацию клавиш.
- Фигурные скобки, введенные путем нажатия соответствующих им клавиш клавиатуры, не являются признаком массива.

Подсчет суммы доходов за месяц

Для определения ежемесячной суммы дохода от всех видов деятельности используем комбинацию функций СУММ, ЕСЛИ и МЕСЯЦ. Рассмотрим формулу в ячейке С14:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ($A$3:$A$10)=A14;$B$3:$B$10))}
```

Она определяет номера месяца в датах, которые находятся в диапазоне А3:А10. Если номер месяца соответствует номеру месяца, указанному в ячейке А14, то суммируются числовые значения, находящиеся в соответствующей строке столбца В.

Наиболее оптимальным является следующий метод ввода данной формулы:

1. Используя мастер функций, введите функцию МЕСЯЦ.
2. Затем в режиме редактирования наберите с клавиатуры имена функций, скобки и диапазон суммирования.
3. Для ввода признака массива завершите ввод формулы нажатием комбинации клавиш Ctrl+Shift+Enter.

С целью определения размера профессиональных вычетов в этом месяце в ячейке Е14 используется аналогичная формула. В ней производится суммирование числовых значений, введенных в области О3:О10:

```
=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ($A$3:$A$10)=A14;$O$3:$O$10))
```

Резюме

Изложенный в данной главе материал поможет налогоплательщику правильно учитывать свои доходы, более точно и оптимально рассчитывать начисляемые налоги. При своевременном внесении данных в соответствии с описанной методикой

вы сможете детально промоделировать будущую базу налогообложения и начисленные на нее налоги. Ведь по окончании налогового года изменить что-либо будет невозможно.

Если вы бухгалтер, то приведенные в книге таблицы окажут вам помощь при расчетах стандартных налоговых вычетов и сумм налогов, которые вычисляются по ставке 13 %.

При непосредственном заполнении декларации можно использовать программы, находящиеся на сервере Федеральной налоговой службы России по адресу www.nalog.ru.

НА ДИСКЕ

Все таблицы, разработанные в этой главе, вы найдете на диске в папке *11. Учет и налогообложение доходов физических лиц*.

Глава 12

Малая бухгалтерия дома и в бизнесе

Во многих случаях для ведения учета доходов и расходов семейного бюджета, а также учета денежных и товарных потоков в малом бизнесе нет необходимости приобретать специализированные бухгалтерские или управленческие приложения. Вы просто можете воспользоваться возможностями, которые предоставляет Excel, и разработать свою систему учета на базе электронных таблиц.

Ведение учета доходов и расходов дома

При ведении бюджета очень удобно использовать компьютер. Обычные записи в тетради не сильно отличаются от электронных записей, но с помощью компьютера легко, в частности, произвести анализ доходов и расходов. Цель такого анализа — получить достоверные сведения о материальных возможностях семьи. На основании результатов анализа можно составить более или менее реалистический семейный бюджет на ближайшее будущее, спланировать все расходы и доходы. Для этой цели вы можете приспособить Excel и воспользоваться знаниями о построении таблиц, приобретенными в процессе чтения данной книги.

Излагая материал, мы исходим из того, что вы не знаете основ бухгалтерского учета, поэтому записи типа «кредит одного счета — дебет другого» здесь отсутствуют.

В качестве примера рассмотрим семью с одним ребенком. Отец семейства работает на предприятии «Омега» и к тому же получает гонорары за лекции. Мать работает на двух предприятиях, «Дельта» и «Гамма». Лекции отец читает в различных учебных заведениях, и поэтому гонорары поступают не систематически.

Семейные деньги могут быть потрачены на общие цели, например на оплату жилья, или на кого-то из членов семьи, скажем, на покупку для него одежды и обуви. Таким образом, в данной семье имеется пять основных статей расходов:

- оплата жилья;
- содержание машины;
- питание;
- затраты на покупку обуви;
- затраты на покупку одежды.

При оплате жилья учитываются такие статьи расходов, как плата за газ, свет и воду. Расходы на содержание машины включают покупку запчастей, заправку машины

бензином, оплату стоянки и штрафы. Расходы на машину могут носить общий характер, например затраты на поездку всей семьей в отпуск или на приобретение запчастей. Кроме того, отец может на выходные поехать с друзьями на рыбалку, а деньги на бензин взять из семейного бюджета.

Расходы на питание разделим на четыре условные группы: мясо, мучное, фрукты, обеды на работе. Таким образом, мы отдельно учитываем деньги, которые тратятся на обеды супругов, и, скажем, расходы, связанные с покупкой овощей и фруктов для ребенка.

Расходы на одежду, в свою очередь, часто состоят из затрат на верхнюю и на нижнюю одежду. Обувь можно разделить на летнюю, зимнюю и демисезонную.

Составляющие учета

Система учета семейных расходов будет состоять из двух компонентов:

- таблицы с журналом регистрации, в которую вносятся данные о доходах и расходах, а также об их источниках;
- таблиц, в которых обрабатывается информация журнала регистрации.

Система учета должна обеспечивать анализ данных в самых разных аспектах и комбинациях, в том числе за различные промежутки времени, а также с точки зрения того, кто из супругов имеет непосредственное отношение к той или иной статье доходов (при этом различаются и поступления с разных мест их работы) или расходов.

Регистрации доходов и расходов

Таблицу с журналом регистрации разместим на отдельном листе и присвоим ему имя *ЖурналРегистрации* (рис. 12.1). Журнал регистрации состоит из семи столбцов. Столбец A содержит дату в формате даты Excel, а столбец B — суммы полученных членами семьи доходов. В столбец C мы будем заносить суммы расходов. Столбец D будет содержать информацию о том, кто получил доход или произвел расход. Столбец E — откуда получены доходы и на какую статью расходов потрачены деньги. В столбцах F и G будет содержаться дополнительная информация. Введите названия столбцов журнала регистрации, как показано на рис. 12.1.

Формирование имен ячеек для регистрации расходов и доходов

Поскольку в дальнейшем при составлении формул мы будем ссылаться на столбцы журнала регистрации, давайте присвоим соответствующим диапазонам ячеек имена. Вот как это делается.

1. Выделите диапазон ячеек A1:G1000.
2. Нажав комбинацию клавиш Ctrl+Shift+F3, вызовите диалоговое окно Создание имен из выделенного диапазона.
3. Установите в нем флажок В строке выше и нажмите кнопку OK.

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Дата**	**Доход**	**Расход**	**Кто**	**Откуда/Куда**	**На что**	**Что именно**
2	01.02.2007	7 000,00		Отец	Арктур	Зарплата	Январь 2007
3	02.02.2007	5 300,00		Мать	Альдебаран	Зарплата	Январь 2007
4	03.02.2007		2 000,00	Отец	Одежда	Верхняя	Плащ
5	04.02.2007		345,00	Ребенок	Продукты питания	Фрукты	Яблоки
6	05.02.2007	5 300,00		Отец	Гонорар	Университет	Январь 2007
7	06.02.2007		1 203,00	Мать	Обувь	Зимняя	Туфли
8	07.02.2007		80,00	Ребенок	Продукты питания	Фрукты	Бананы
9	08.02.2007		312,00	Мать	Одежда	Нижняя	Рубашка
10	09.02.2007	3 400,00		Мать	Капелла	Зарплата	Январь 2007
11	10.02.2007		541,00	Мать	Обувь	Летняя	Туфли
12	11.02.2007	9 429,00		Отец	Гонорар	Университет	Январь 2007
13	12.02.2007		168,00	Общее	Оплата жилья	Газ	Январь 2007
14	13.02.2007		3 000,00	Общее	Оплата жилья	Свет	Январь 2007
15	14.02.2007		315,00	Общее	Оплата жилья	Вода	Январь 2007
16	15.02.2007		1 034,00	Общее	Обслуживание автомобиля	Запчасти	Колесо
17	16.02.2007		70,00	Общее	Обслуживание автомобиля	Стоянка	За январь
18	17.02.2007		100,00	Общее	Обслуживание автомобиля	Штрафы	Ремень
19	18.02.2007		200,00	Общее	Обслуживание автомобиля	Бензин	На дачу
20	19.02.2007		55,00	Отец	Обслуживание автомобиля	Бензин	На работу
21	20.02.2007	6 325,00		Отец	Гонорар	Университет	Февраль 2007
22	21.02.2007		100,00	Мать	Обслуживание автомобиля	Бензин	К подруге
23	22.02.2007		450,00	Общее	Продукты питания	Мясо	На неделю
24	23.02.2007		500,00	Мать	Продукты питания	Обеды	На неделю
25	24.02.2007		635,00	Отец	Продукты питания	Обеды	На неделю
26	25.02.2007		970,00	Ребенок	Одежда	Демисезонная	Куртка
27	26.02.2007		700,00	Отец	Обувь	Летняя	На работу
28							

Рис. 12.1. Лист ЖурналРегистрации

После этого диапазонам ячеек будут присвоены следующие имена: столбец A — *Дата*, столбец B — *Доход*, столбец C — *Расход*, столбец D — *Кто*, столбец E — *Откуда_Куда*, столбец F — *На_что*, столбец G —*Что_именно*.

Ввод доходов и расходов

Главное, что необходимо обеспечить при заполнении журнала регистрации, — это чтобы одни и те же предметы и понятия назывались одинаково. Например, вместо слова «Машина» нельзя употреблять слово «Автомобиль» или, скажем, «Автомашина», поскольку это приведет к ошибкам при анализе данных.

Для предотвращения ошибок можно использовать функцию автоматического повторения данных. Ее действие заключается в том, что программа пытается «угадать» вводимое значение по данным, которые уже содержатся в столбце. Таким образом, достаточно в столбце E набрать букву «М» — и слово «Машина» сразу же появится в ячейке, если оно уже было введено ранее.

ПРИМЕЧАНИЕ

Автоматически дополняются только значения в текстовых ячейках. Функция автоматического повторения элементов не используется для ячеек, содержащих числа и значения даты и времени. Список подстановки Excel формирует на основе записей в столбце, в котором находится текущая ячейка. Если строка содержит повторяющиеся записи, то автоматическое дополнение не работает.

После того как Excel предложит вам вариант для повторения, вы можете выполнить одно из следующих действий:

- Нажать клавишу Ввод, чтобы подтвердить предлагаемый вариант.
- Продолжать ввод данных самостоятельно, не обращая внимания на вариант, предлагаемый Excel.
- Удалить автоматически введенные символы нажатием клавиши Backspace.

При заполнении таблицы удобно также использовать такой прием, как выбор из списка. Щелкните правой кнопкой мыши в ячейке, куда надо ввести текст, выберите в контекстном меню команду Выбрать из раскрывающегося списка, и на экране появится список со всеми элементами, которые были внесены в столбец ранее (рис. 12.2). Вам остается лишь отметить в списке нужный элемент.

Использование сводной таблицы для анализа

По прошествии некоторого времени после заполнения таблицы возникает необходимость в определении структуры доходов и расходов семьи. Это можно сделать двумя способами:

- с применением встроенных инструментов Excel;
- путем создания собственных средств анализа на основании формул.

Наиболее удобным встроенным инструментом для анализа данных в Excel является *сводная таблица*. Это вспомогательная таблица, построенная с помощью мастера сводных таблиц и анализирующая данные исходной таблицы. Исходной в данном случае является таблица, расположенная на листе *ЖурналРегистрации* (см. рис. 12.1).

Для создания сводной таблицы данные, находящиеся на листе *ЖурналРегистрации*, можно разделить на две группы:

- критерии, по которым производится анализ (к ним относятся столбцы *Дата*, *Кто*, *Откуда/Куда*, *На что* и *Что именно*);
- значения (находятся в столбцах *Доход* и *Расход*).

Для вызова мастера сводных таблиц выделите на рабочем листе диапазон, где находится таблица с журналом регистрации, и выполните команду Вставка ▸ Таблицы ▸ Сводная таблица. На экране появится первое диалоговое окно Создание сводной таблицы (рис. 12.3).

01. Применение сводной таблицы для ведения домашнего бюджета - Microsoft Ex...

Главная | Вставка | Разметка страницы | Формулы | Данные | Рецензирование | Вид

Вставить | Буфер обмена | Calibri | 11 | Шрифт | Выравнивание | Общий | Число | Стили | Вставить | Удалить | Формат | Ячейки | Сортировка и фильтр | Найти и выделить | Редактирование

E12 | Гонорар

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Дата**	**Доход**	**Расход**	**Кто**	**Откуда/Куда**	**На что**	**Что именно**
2	01.02.2007	7 000,00		Отец	Арктур	Зарплата	Январь 2007
3	02.02.2007	5 300,00		Мать	Альдебаран	Зарплата	Январь 2007
4	03.02.2007		2 000,00	Отец	Одежда	Верхняя	Плащ
5	04.02.2007		345,00	Ребенок	Продукты питания	Фрукты	Яблоки
6	05.02.2007	5 300,00		Отец	Гонорар	Университет	Январь 2007
7	06.02.2007		1 203,00	Мать	Обувь	Зимняя	Туфли
8	07.02.2007		80,00	Ребенок	Продукты питания	Фрукты	Бананы
9	08.02.2007		312,00	Мать	Одежда	Нижняя	Рубашка
10	09.02.2007	3 400,00		Мать	Капелла	Зарплата	Январь 2007
11	10.02.2007		541,00	Мать	Обувь	Летняя	Туфли
12	11.02.2007	9 429,00		Отец	Гонорар	Университет	Январь 2007
13	12.02.2007		168,00	Общее	Альдебаран	Газ	Январь 2007
14	13.02.2007		3 000,00	Общее	Арктур	Свет	Январь 2007
15	14.02.2007		315,00	Общее	Гонорар	Вода	Январь 2007
16	15.02.2007		1 034,00	Общее	Капелла	Запчасти	Колесо
17	16.02.2007		70,00	Общее	Обслуживание автомобиля	Стоянка	За январь
18	17.02.2007		100,00	Общее	Обувь / Одежда / Оплата жилья / Обслуживание автомобиля	Штрафы	Ремень
19	18.02.2007		200,00	Общее	Обслуживание автомобиля	Бензин	На дачу
20	19.02.2007		55,00	Отец	Обслуживание автомобиля	Бензин	На работу
21	20.02.2007	6 325,00		Отец	Гонорар	Университет	Февраль 2007
22	21.02.2007		100,00	Мать	Обслуживание автомобиля	Бензин	К подруге
23	22.02.2007		450,00	Общее	Продукты питания	Мясо	На неделю
24	23.02.2007		500,00	Мать	Продукты питания	Обеды	На неделю
25	24.02.2007		635,00	Отец	Продукты питания	Обеды	На неделю
26	25.02.2007		970,00	Ребенок	Одежда	Демисезонная	Куртка
27	26.02.2007		700,00	Отец	Обувь	Летняя	На работу
28							

ЖурналРегистрации | СводнаяТаблица

Готово | 90%

Рис. 12.2. Список, вызванный по команде Выбрать из раскрывающегося списка

Создание сводной таблицы

Выберите данные для анализа

- Выбрать таблицу или диапазон
  - Таблица или диапазон: ЖурналРегистрации!$A$1:$G$27
- Использовать внешний источник данных
  - Выбрать подключение...
  - Имя подключения:

Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:

- На новый лист
- На существующий лист
  - Диапазон:

ОК | Отмена

Рис. 12.3. Диалоговое окно Создание сводной таблицы

В диалоговом окне Создание сводной таблицы указывается источник данных для сводных таблиц. В области Выберите данные для анализа расположены переключатели, указывающие, откуда поступают данные. Нас вполне устраивает заданный по умолчанию переключатель Выбрать таблицу или диапазон. В поле Таблица или диапазон необходимо указать диапазон ячеек исходной таблицы, где содержатся данные, на основании которых и будет производиться анализ сводной таблицы. В области Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы выберите положение переключателя На новый лист. Щелкните на кнопке OK.

После того как вы щелкнете на кнопке OK, в книге будет создан новый лист, а также появится область задач Список полей сводной таблицы. На ленте появятся контекстные вкладки для работы со сводными таблицами (рис. 12.4).

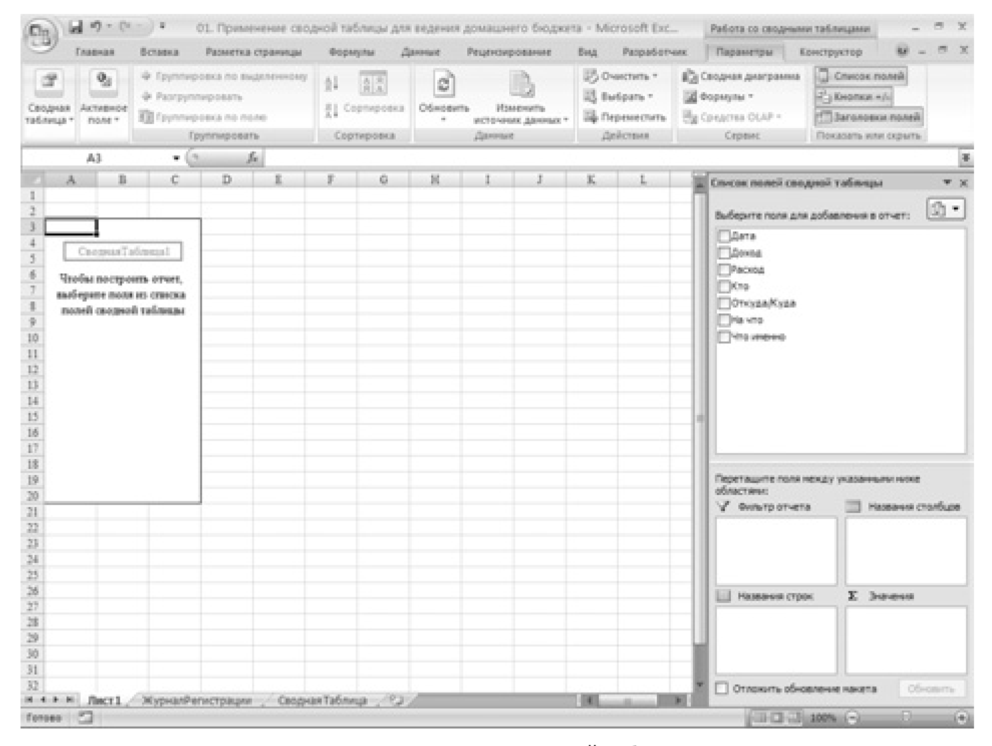


Рис. 12.4. Создание сводной таблицы

С помощью области задач Список полей сводной таблицы вы можете определить структуру создаваемой таблицы. Здесь вы можете задать следующие составляющие создаваемой таблицы:

- Название строк — используется в качестве заголовка строки в сводной таблице;
- Названия столбцов — служит заголовком столбца в сводной таблице;
- Фильтр отчета — задает критерий выборки данных, по которым создается сводная таблица;
- Значения — рассчитанные итоговые значения.

Все заголовки исходной таблицы, расположенной на рабочем листе *ЖурналРегистрации*, отображены в верхней части области задач Список полей сводной таблицы в виде флажков. Каждый из этих флажков с помощью мыши можно перетащить в любую из четырех перечисленных областей.

Предположим, нам нужно определить по заголовку *Откуда/Куда* и статье *Продукты питания*, сколько денег было потрачено на питание каждого члена семьи в отдельности и сколько на семью в целом. Для этого произведем следующие перемещения:

- заголовок поля *Откуда/Куда* — в список Фильтр отчета;
- заголовок *На что* — в список Название строк;
- заголовок *Кто* — в список Названия столбцов;
- заголовок *Расход* — в список Фильтр отчета.

При помещении флажка с заголовком *Расход* в область панель Значения заголовок последней изменится на Количество по полю *Расход*.

В списке Выберите поля для добавления в отчет вы можете также задать элементы, которые нет необходимости отражать в создаваемой сводной таблице. Например, в нашем списке присутствуют статьи доходов *Капелла*, *Гонорар* и т. д., а также статьи расходов *Продукты питания*, *Одежда* и прочие. А как вы понимаете, элементы, которые указывают на источник дохода, не должны отображаться в создаваемой сводной таблице, фиксирующей расходы. Чтобы выбрать отображаемые элементы в списке Выберите поля для добавления в отчет, наведите указатель мыши на поле *Откуда/Куда*. В правой части элемента списка появится треугольник, направленный вниз, щелкнув по этому треугольнику вы увидите коллекцию, в которой вы сможете выбрать, какие поля следует отображать, а какие скрыть (рис. 12.5). Для того чтобы отобразить или скрыть тот или иной элемент, просто снимите или установите соответствующий флажок.

Рис. 12.5. Выбор отображаемых элементов

Для того чтобы изменить вид или способ вычисления данных сводной таблицы, следует щелкнуть мышью на каждом из размещенных в различных областях заголовков.

После щелчка на заголовке Значение, расположенном в списке Значения, появится меню, в котором можно выбрать команды для действий над полями сводной таблицы (рис. 12.6).

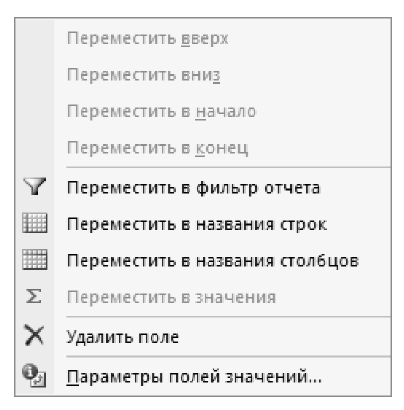


Рис. 12.6. Меню для работы с полями сводной таблицы

Выберите в меню команду Параметры полей значений. Появится диалоговое окно Параметры поля значений, в котором можно задать различные параметры поля значений (рис. 12.7). Так как мы хотим, чтобы по полю *Расход* у нас подсчитывалась сумма, то в списке Операция следует указать элемент Сумма. В поле Имя будет указано имя операции — *Сумма по полю Расход*.

Параметры поля значений
Имя источника: Расход
Пользовательское имя: Сумма по полю Расход
Операция | Дополнительные вычисления
Операция
Выберите операцию, которую следует использовать для сведения данных в выбранном поле
Сумма
Количество
Среднее
Максимум
Минимум
Произведение
Числовой формат | ОК | Отмена

Рис. 12.7. Диалоговое окно Параметры поля значений

После проведенных нами действий сводная таблица должна выглядеть так, как указано на рис. 12.8.

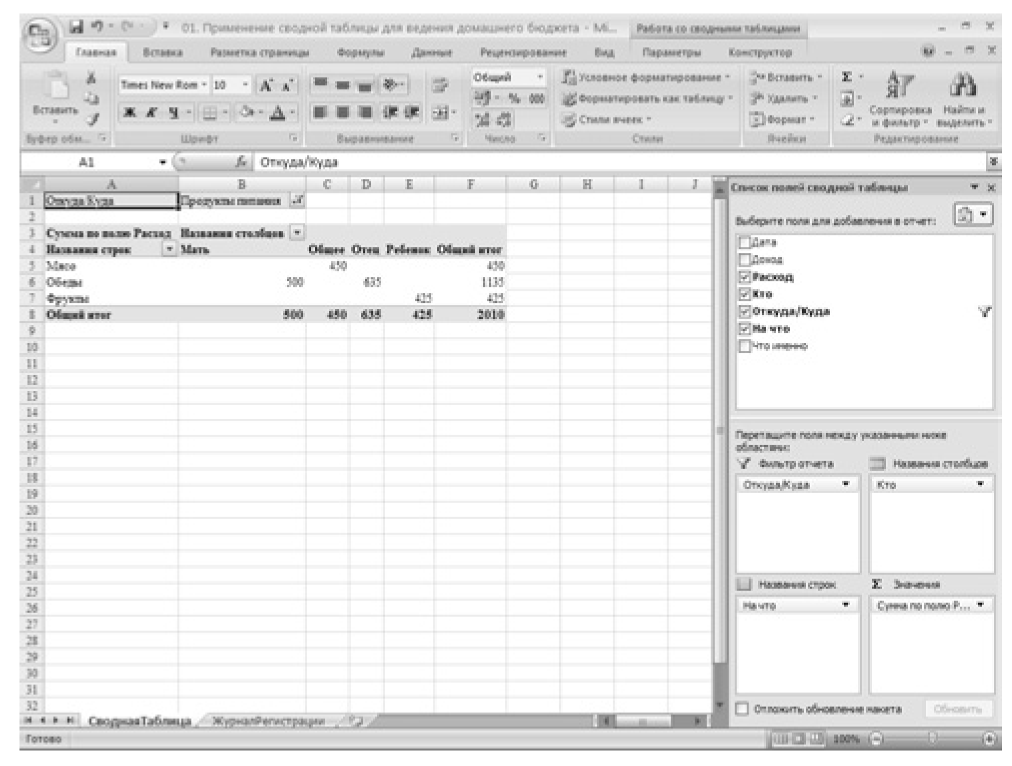


Рис. 12.8. Рабочий лист со сводной таблицей

Щелкните на кнопке, расположенной в ячейке B1, в появившейся коллекции оставьте установленным флажок только для элемента *Продукты питания*, и ваша сводная таблица обновится. Теперь в ней будет представлена более детальная информация о затратах на питание, причем отдельно по каждому члену семьи.

В одной книге Excel можно создать несколько сводных таблиц, обобщив данные самым различным образом.

Использование формул для анализа расходов и доходов

Если вас не устраивают функции анализа данных, которые имеются в Excel, можно провести нужный анализ, составив соответствующие формулы. Как это делается, мы покажем в этом разделе.

Конечно, средства анализа должны предоставлять возможность обобщать внесенные в журнал регистрации данные в любых комбинациях и за любой период. Лучше,

если готовые таблицы с формулами анализа будут без вмешательства пользователя производить вычисления и представлять результаты в удобном виде.

Решение задачи такого рода продемонстрируем на следующем примере: попытаемся на основании данных журнала регистрации определить сумму, потраченную за период с 5 по 15 февраля на покупку летней обуви для матери. Задачу придется разбить на несколько этапов:

1. Определение расходов всей семьи начиная с 5-го февраля по настоящее время.
2. Определение расходов всей семьи с начала регистрации таковых по 15 февраля включительно.
3. Определение суммы, потраченной на покупки для матери за все время регистрации расходов.
4. Определение суммы, потраченной на приобретение обуви за все время регистрации расходов.
5. Определение суммы, потраченной на приобретение летней обуви за все время регистрации расходов.

Пример анализа с помощью формул

Давайте попытаемся определить сумму, потраченную всей семьей за период с 5 по 15 февраля. Это можно сделать двумя методами.

- Во-первых, можно, выделив на рабочем листе *ЖурналРегистрации* строки 2:27, щелкнуть на кнопке Главная ▸ Редактирование ▸ Сортировка и фильтр и в появившемся меню выбрать команду Сортировка от А до Я, после чего, активизировав, например, ячейку B30, щелкнуть на кнопке Сумма, которая находится на вкладке Главная в группе Редактирование, и выделить на рабочем листе диапазон C5:C16. Полученная в результате формула будет иметь вид:

  ```
  =СУММ(C5;C16)
  ```

  В случае изменения данных операцию необходимо будет повторить.
- Во-вторых, можно создать на отдельном листе таблицы с формулами и производить нужные расчеты с их помощью.

Рассмотрим подробнее второй метод. Перейдите на лист *Лист1* и сформируйте в первых двух строках шапку таблицы, как показано на рис. 12.9. В ячейки A3 и C3 занесите даты.

Теперь мы перенесем из журнала регистрации данные, которые относятся к интересующему нас периоду. В первую очередь необходимо определить записи, у которых в столбце A журнала регистрации дата равна или больше даты, указанной в ячейке A3 (то есть 5 февраля). Для этого занесите в ячейку A4 следующую формулу:

```
=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A2>$A$3;1;0)
```

Она работает следующим образом. Если условие соблюдается, формула выдает значение 1. Если условие не соблюдается, то будет выдано значение 0.

Содержимое ячейки A4 анализируется формулой в ячейке B4. Если в ячейке A4 содержится 1, то ячейка B4 должна возвратить значение, находящееся в соответ-

ствующей ячейке столбца C (расходы) листа *ЖурналРегистрации*. Таким образом, формула в ячейке B4 будет имеет вид:

```
=ЕСЛИ(A4=0;0;ЖурналРегистрации!C2)
```

В столбце C листа *Лист1* проводится анализ даты, указанной в столбце A листа *ЖурналРегистрации*. Здесь проверяется, является ли она меньшей или равной дате, указанной в ячейке C3. Поэтому ячейка C4 содержит такую формулу:

```
=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A2<=$C$3;1;0)
```

Формулы в столбце D аналогичны формулам в столбце B. В частности, ячейка D4 содержит следующую формулу:

```
=ЕСЛИ(C4=0;0;ЖурналРегистрации!C2)
```

В столбце E проверяется, выполняются или нет условия в формулах столбцов A и C. Если да, то в ячейке E4 отражается значение, указанное в ячейке D4. Формула имеет вид:

```
=ЕСЛИ(A4+C4=2;D4;0)
```

Далее в ячейке E3 происходит суммирование всех отобранных предыдущими формулами значений. В ячейке E3 будет такая формула:

```
=СУММ(E4:E1000)
```

На рис. 12.9 приведен рабочий лист с числовым примером решения данного задания, а на рис. 12.10 — с формулами.

Поставленную в начале этого раздела задачу можно решить, если далее проводить сравнения со словами: «Мать», «Обувь» и «Летняя», а затем вложить одну формулу в другую. Поскольку журнал регистрации может включать сотни строк, то сотни таких формул займут много места и значительно снизят быстродействие программы. Избежать этой проблемы позволяют формулы массива.

Пример анализа с использованием формул массива

В Excel имеется возможность заменить множество формул, показанных на рис. 12.10, одной. Для вычислений, производимых с использованием данных диапазона ячеек, может применяться одна формула — *формула массива*, включающая много формул (см. раздел «Применение формул массива» главы 11).

Давайте на базе формул массива создадим в диапазоне A1:B6 таблицу, которая будет выполнять анализ расходов по заданным критериям. По окончании работы она должна выглядеть, как на рис. 12.11.

В столбец A будем вводить критерии, в соответствии с которыми производится выборка данных из листа *ЖурналРегистрации*. В столбце B должны находиться предназначенные для этой цели формулы массива.

В ячейку A2 необходимо ввести дату, с которой начинается анализируемый период. В ячейке B2 должна содержаться формула

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=A2;Расход;0))}
```

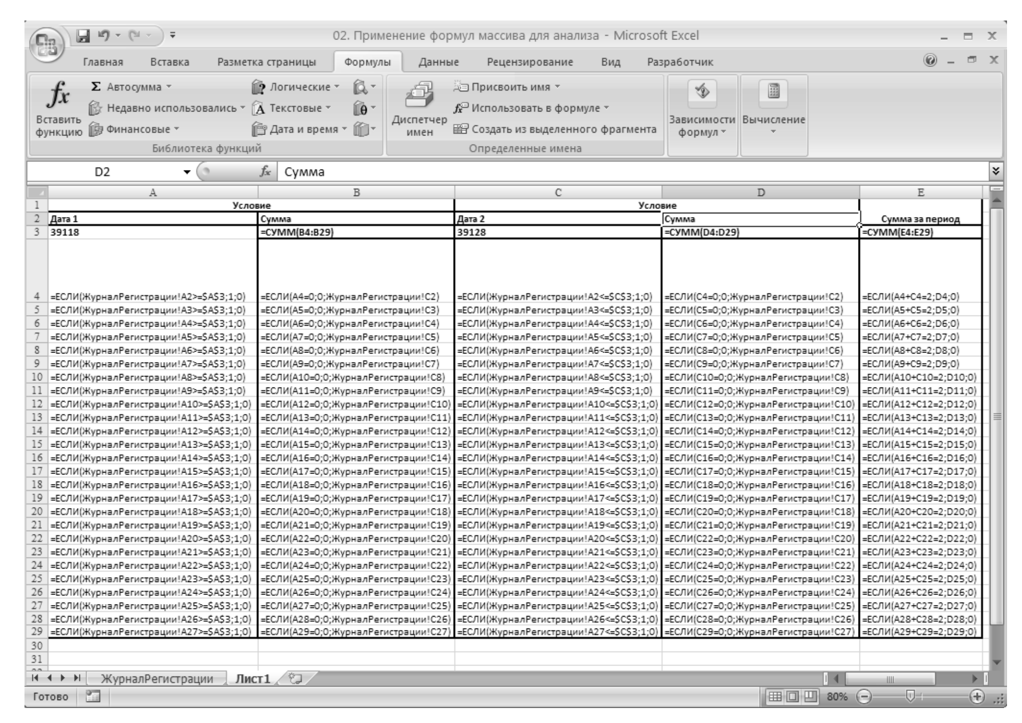
	A	B	C	D	E
1	Условие		Условие		Сумма за период
2	Дата 1	Сумма	Дата 2	Сумма	
3	05.02.2007	10433	15.02.2007	8998	6653
4	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	0
6	0	0	1	2000	0
7	0	0	1	345	0
8	1	0	1	0	0
9	1	1203	1	1203	1203
10	1	80	1	80	80
11	1	312	1	312	312
12	1	0	1	0	0
13	1	541	1	541	541
14	1	0	1	0	0
15	1	168	1	168	168
16	1	3000	1	3000	3000
17	1	315	1	315	315
18	1	1034	1	1034	1034
19	1	70	0	0	0
20	1	100	0	0	0
21	1	200	0	0	0
22	1	55	0	0	0
23	1	0	0	0	0
24	1	100	0	0	0
25	1	450	0	0	0
26	1	500	0	0	0
27	1	635	0	0	0
28	1	970	0	0	0
29	1	700	0	0	0

Рис. 12.9. Рабочий лист с числовым примером

Она суммирует все значения, которые вносятся в диапазон ячеек C1:C1000 (*Расход*) листа *ЖурналРегистрации*, если в строке столбца A листа (*Дата*) содержится дата, равная или больше даты, указанной в ячейке A1 листа, где находится формула массива. Весь указанный диапазон ячеек A1:A1000 (*Дата*) и C1:C1000 (*Расход*) обрабатывается программой как единое целое. Формула суммирует деньги, израсходованные семьей начиная с 5 февраля и заканчивая датой проведения расчета.

В ячейке B3 находится формула

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата<=A3;Расход;0))}
```



	A	B	C	D	E
1	Условие		Условие		
2	Дата 1	Сумма	Дата 2	Сумма	Сумма за период
3	39118	=СУММ(B4:B29)	39128	=СУММ(D4:D29)	=СУММ(E4:E29)
4	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A2>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A4=0;0;ЖурналРегистрации!C2)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A2<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C4=0;0;ЖурналРегистрации!C2)	=ЕСЛИ(A4+C4=2;D4;0)
5	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A3>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A5=0;0;ЖурналРегистрации!C3)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A3<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C5=0;0;ЖурналРегистрации!C3)	=ЕСЛИ(A5+C5=2;D5;0)
6	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A4>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A6=0;0;ЖурналРегистрации!C4)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A4<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C6=0;0;ЖурналРегистрации!C4)	=ЕСЛИ(A6+C6=2;D6;0)
7	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A5>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A7=0;0;ЖурналРегистрации!C5)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A5<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C7=0;0;ЖурналРегистрации!C5)	=ЕСЛИ(A7+C7=2;D7;0)
8	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A6>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A8=0;0;ЖурналРегистрации!C6)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A6<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C8=0;0;ЖурналРегистрации!C6)	=ЕСЛИ(A8+C8=2;D8;0)
9	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A7>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A9=0;0;ЖурналРегистрации!C7)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A7<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C9=0;0;ЖурналРегистрации!C7)	=ЕСЛИ(A9+C9=2;D9;0)
10	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A8>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A10=0;0;ЖурналРегистрации!C8)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A8<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C10=0;0;ЖурналРегистрации!C8)	=ЕСЛИ(A10+C10=2;D10;0)
11	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A9>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A11=0;0;ЖурналРегистрации!C9)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A9<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C11=0;0;ЖурналРегистрации!C9)	=ЕСЛИ(A11+C11=2;D11;0)
12	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A10>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A12=0;0;ЖурналРегистрации!C10)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A10<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C12=0;0;ЖурналРегистрации!C10)	=ЕСЛИ(A12+C12=2;D12;0)
13	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A11>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A13=0;0;ЖурналРегистрации!C11)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A11<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C13=0;0;ЖурналРегистрации!C11)	=ЕСЛИ(A13+C13=2;D13;0)
14	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A12>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A14=0;0;ЖурналРегистрации!C12)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A12<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C14=0;0;ЖурналРегистрации!C12)	=ЕСЛИ(A14+C14=2;D14;0)
15	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A13>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A15=0;0;ЖурналРегистрации!C13)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A13<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C15=0;0;ЖурналРегистрации!C13)	=ЕСЛИ(A15+C15=2;D15;0)
16	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A14>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A16=0;0;ЖурналРегистрации!C14)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A14<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C16=0;0;ЖурналРегистрации!C14)	=ЕСЛИ(A16+C16=2;D16;0)
17	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A15>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A17=0;0;ЖурналРегистрации!C15)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A15<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C17=0;0;ЖурналРегистрации!C15)	=ЕСЛИ(A17+C17=2;D17;0)
18	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A16>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A18=0;0;ЖурналРегистрации!C16)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A16<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C18=0;0;ЖурналРегистрации!C16)	=ЕСЛИ(A18+C18=2;D18;0)
19	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A17>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A19=0;0;ЖурналРегистрации!C17)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A17<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C19=0;0;ЖурналРегистрации!C17)	=ЕСЛИ(A19+C19=2;D19;0)
20	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A18>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A20=0;0;ЖурналРегистрации!C18)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A18<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C20=0;0;ЖурналРегистрации!C18)	=ЕСЛИ(A20+C20=2;D20;0)
21	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A19>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A21=0;0;ЖурналРегистрации!C19)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A19<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C21=0;0;ЖурналРегистрации!C19)	=ЕСЛИ(A21+C21=2;D21;0)
22	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A20>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A22=0;0;ЖурналРегистрации!C20)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A20<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C22=0;0;ЖурналРегистрации!C20)	=ЕСЛИ(A22+C22=2;D22;0)
23	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A21>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A23=0;0;ЖурналРегистрации!C21)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A21<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C23=0;0;ЖурналРегистрации!C21)	=ЕСЛИ(A23+C23=2;D23;0)
24	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A22>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A24=0;0;ЖурналРегистрации!C22)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A22<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C24=0;0;ЖурналРегистрации!C22)	=ЕСЛИ(A24+C24=2;D24;0)
25	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A23>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A25=0;0;ЖурналРегистрации!C23)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A23<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C25=0;0;ЖурналРегистрации!C23)	=ЕСЛИ(A25+C25=2;D25;0)
26	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A24>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A26=0;0;ЖурналРегистрации!C24)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A24<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C26=0;0;ЖурналРегистрации!C24)	=ЕСЛИ(A26+C26=2;D26;0)
27	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A25>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A27=0;0;ЖурналРегистрации!C25)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A25<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C27=0;0;ЖурналРегистрации!C25)	=ЕСЛИ(A27+C27=2;D27;0)
28	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A26>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A28=0;0;ЖурналРегистрации!C26)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A26<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C28=0;0;ЖурналРегистрации!C26)	=ЕСЛИ(A28+C28=2;D28;0)
29	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A27>=$A$3;1;0)	=ЕСЛИ(A29=0;0;ЖурналРегистрации!C27)	=ЕСЛИ(ЖурналРегистрации!A27<=$C$3;1;0)	=ЕСЛИ(C29=0;0;ЖурналРегистрации!C27)	=ЕСЛИ(A29+C29=2;D29;0)

Рис. 12.10. Рабочий лист с формулами вычисления

В ней анализируются даты, указанные в столбце A листа *ЖурналРегистрации*, то есть определяется, являются они меньшими или равны значению даты, указанному в ячейке A3. При выполнении условия формула суммирует все значения, находящиеся в соответствующих строках диапазона C1:C1000 (*Расход*). Формула определяет сумму, израсходованную семьей за период со дня начала ведения учета по 15 февраля.

В ячейке B4 находится формула

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Кто=A4;Расход;0))}
```

которая в столбце D (*Кто*) производит поиск значения, указанного в ячейке A3, и суммирует данные, внесенные в столбец C (*Расход*). При выполнении условия значения совпадают. Формула определяет, какая сумма денег была потрачена на нужды матери за весь период ведения учета в Excel.

Находящаяся в ячейке B5 формула

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата<=A3;Расход;0))}
```

производит в столбце E поиск значения, указанного в ячейке A5, и при выполнении условия суммирует данные, внесенные в столбец C. Формула определяет сумму, потраченную на приобретение обуви, за весь период ведения учета в Excel.

Следующая формула, находящаяся в ячейке B6,

```
{=СУММ(ЕСЛИ(На_что=A6;Расход;0))}
```

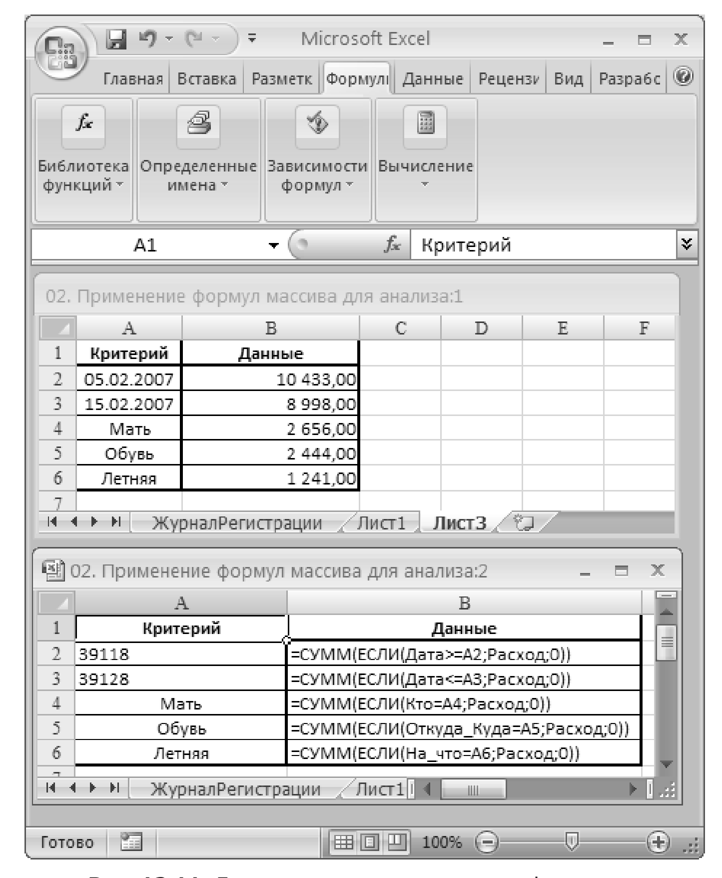


Рис. 12.11. Лист с числовыми данными и с формулами

выполняет в столбце F (*На_что*) поиск значения, указанного в ячейке A6, и суммирует данные, внесенные в столбец C, при выполнении условия. Формула определяет, какая сумма денег за период ведения учета в Excel была потрачена на покупку летней обуви.

Проанализируем полученные в результате наших вычислений данные (см. рис. 12.11).

При этом будем исходить из того, что каждая из формул решает отдельную задачу:

- после 5.02.2007 г. расходы семьи составили 10 433,00 руб.;
- с момента ведения учета до 15.02.2007 г. было потрачено 8998,00 руб.;
- на нужды матери за все время ведения учета израсходовано 2656,00 руб.;
- на приобретение обуви за время ведения учета семьей потрачено 2444,00 руб.;
- на приобретение летней обуви за время ведения учета потрачено 1241,00 руб.

В результате вложения одной из формул в другую автоматически выполняется учет двух условий. Например, вложив формулу из ячейки B5 в ячейку B3, можно найти

сумму потраченных денег на обувь с момента организации учета в Excel и до той даты, которая указана в ячейке А3.

В зависимости от указанных в ячейках А2 и А3 дат можно выбирать временной диапазон, в котором производится анализ. Ячейки А4, А5 и А6 задают направление поиска.

Использование вложенной формулы массива

О цели и принципах вложения формул достаточно подробно было рассказано в предыдущих главах, поэтому на этом вопросе мы останавливаться не будем. Для решения же поставленной задачи требуется произвести последовательное вложение всех формул, приведенных на рис. 12.11, в одну.

Начните с того, что формулу, находящуюся в ячейке В3; вложите в формулу ячейки В2. С этой целью нужно активизировать ячейку В3 и в строке формул выделить фрагмент

```
ЕСЛИ(Дата<=A3;Расход;0)
```

Скопируем его в буфер обмена. Теперь необходимо отключить режим редактирования формулы в ячейке В3, нажав комбинацию клавиш Ctrl+Shift+Enter или клавишу Esc.

Перейдите к ячейке В2 и в строке формул выделите второй аргумент функции ЕСЛИ, являющийся именем диапазона ячеек на листе *ЖурналРегистрации — Расход*.

Далее необходимо выполнить вставку из буфера обмена скопированного фрагмента формулы. Нажав комбинацию клавиш Ctrl+Shift+Enter, присвойте формуле признак массива.

Во всех пяти формулах, находящихся в ячейках В2:В6, второй аргумент функции ЕСЛИ одинаков в том смысле, что он представляет собой имя диапазона ячеек *Расход*. На место этого аргумента производится вложение формулы.

В результате вложения формулы из ячейки В3 в формулу из ячейки В2 должна получиться следующая формула:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=A2;ЕСЛИ(Дата<=A3;Расход;0);0))}
```

Она производит суммирование всех значений, указанных в ячейках диапазона А1:А1000 на листе *ЖурналРегистрации*, при условии, что эти значения относятся к интервалу дат, заданному в ячейках В2 и В3. В этой формуле определяется сумма денег, израсходованная семьей за указанный период времени.

Скопируйте такой же фрагмент формулы из ячейки В4 и вставьте его вместо второго аргумента второй функции ЕСЛИ формулы, находящейся в ячейке В2. Полученная формула должна быть такой:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=A2;ЕСЛИ(Дата<=A3;ЕСЛИ(Кто=A4;Расход;0);0);0))}
```

В ней вычисляется сумма, израсходованная семьей за указанный промежуток времени на нужды матери.

Дополнив формулу в ячейке B2 фрагментом формулы из ячейки B5, вы получите:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=A2;ЕСЛИ(Дата<=A3;ЕСЛИ(Кто=A4;
ЕСЛИ(Откуда_Куда=A5;Расход;0);0);0);0))}
```

Формула рассчитывает, сколько денег было потрачено за указанный период времени на покупку обуви для матери.

Последнее вложение фрагмента формулы из ячейки B6 даст следующую формулу (рис. 12.12):

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=A2;ЕСЛИ(Дата<=A3;ЕСЛИ(Кто=A4;ЕСЛИ(Откуда_Куда=A5;
ЕСЛИ(На_что=A6;Расход;0);0);0);0);0))}
```

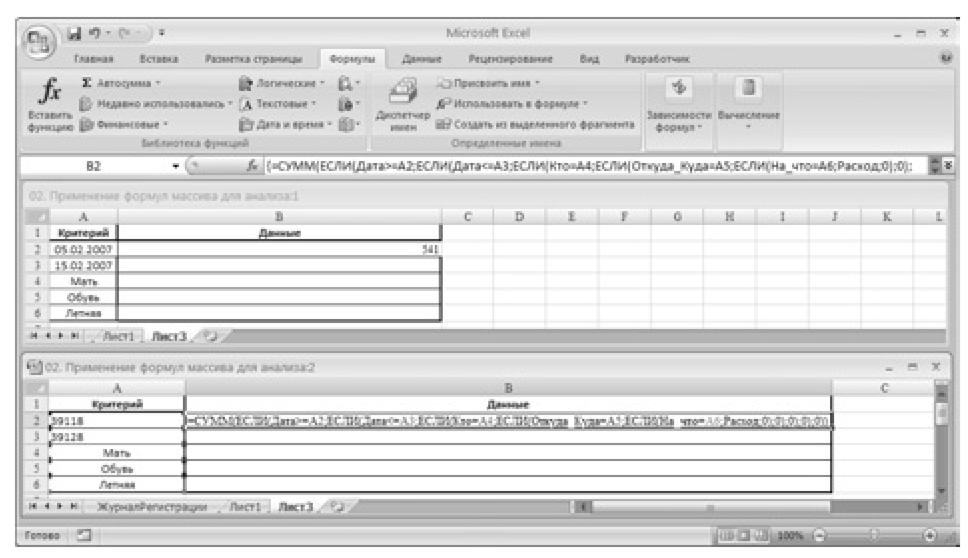


Рис. 12.12. Итоговая формула, полученная путем вложения нескольких формул

В этой формуле вычисляется сумма денег, израсходованная за указанный в ячейках A2 и A3 период времени на покупку для матери только летней обуви.

Модуль, показанный на рис. 12.12, позволяет для любого указанного периода получить следующие данные:

- сколько денег на какого члена семьи потрачено;
- сколько денег проходит по определенной статье расходов;
- что именно приобретено по этой статье расходов.

Модуль состоит из шести ячеек, пять из которых представляют собой вход модуля (A2:A6), а одна ячейка (B2) производит вычисления и одновременно является его выходом. Изменяя текст в ячейках A4:A6, можно получить детальную информацию о расходах за период времени, указанный в ячейках A2 и A3. По-разному комбинируя первичные формулы, входящие во вложенную формулу, можно получить формулы, с помощью которых производятся различного рода исследования и оценки.

Пример использования модуля для анализа

Рассмотрим принцип применения созданных формул и внедрения их в таблицы анализа. Опишем пять таблиц, задача которых — показать все преимущества использования полученных формул.

На рис. 12.13 представлен лист с таблицей и диаграммами, которые отражают расходы на каждого члена семьи и структуру расходов по статьям. Лист включает четыре области и две диаграммы.

- Область задания временного интервала, в котором производится расчет (B1 : B2):
  - ячейка B1— с какого числа;
  - ячейка B2 — по какое число.
- Область расчета расходов на каждого члена семьи (A4:B9):
  - диапазон A6:A9 — список членов семьи и пункт общих затрат;
  - диапазон B6:B9 — формулы расчета расхода на каждого члена семьи и общих затрат;
  - ячейка B4 — итоговая сумма расходов.
- Область расчета расходов по статьям (A11:B16):
  - диапазон A12:A16 — перечень статей расходов;
  - диапазон B12:B16 — формулы расчета по каждой статье;
  - ячейка B11 — итоговая сумма расходов.
- Область определения доли расходов по каждому члену семьи и конкретной статье в общей сумме расходов (область D1:D16).
- Диаграммы:
  - объемный вариант разрезанной круговой диаграммы относительных расходов на каждого члена семьи;
  - объемный вариант круговой диаграммы относительных расходов по отдельным статьям.

Ячейкам с датами, задающими период вычислений, присвоим имена. Например, для ячейки B1 задайте имя *ПериодС*, а для ячейки B2 — имя *ПериодПо*.

Формула в ячейке B4 листа *Расходы1* производит вычисление всех расходов за указанный период времени:

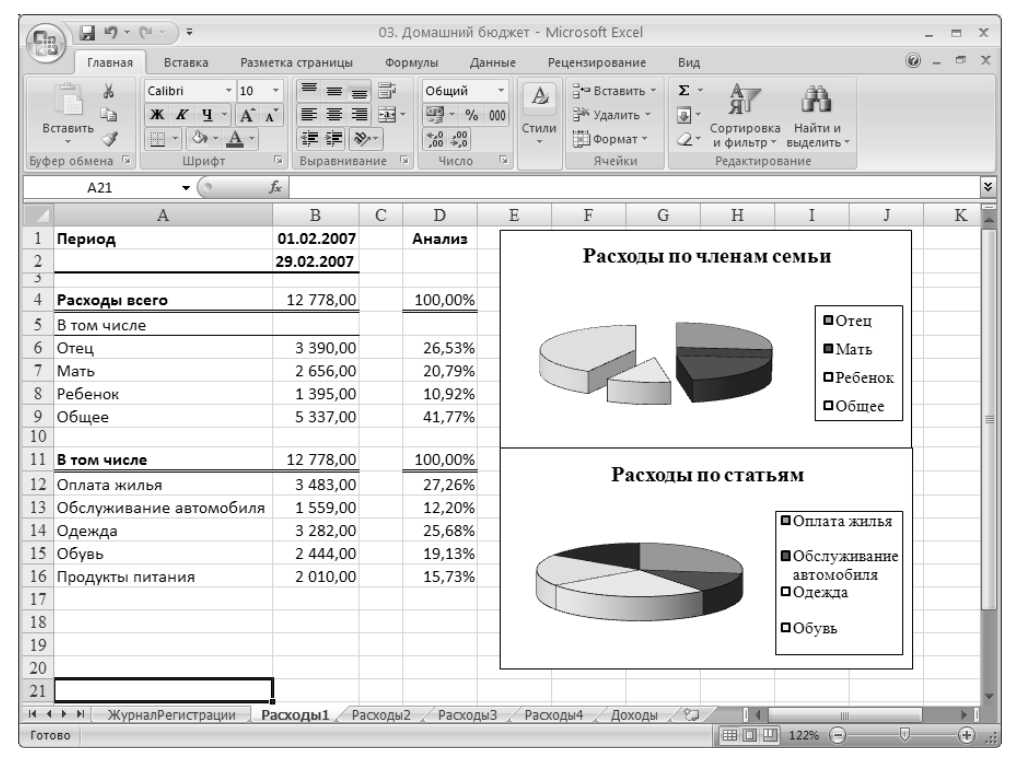
```
=СУММ(B6:B9)
```

В ячейке B6 листа *Расходы1* должная быть формула, которая определяет сумму денег, потраченную за указанный период времени на конкретного члена семьи:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>= ПериодС;ЕСЛИ(Дата<= ПериодПо;ЕСЛИ(Кто=A6;Расход;0);0);0)))}
```

Для создания этой формулы воспользуйтесь модулем, который мы разработали в данной главе. Выполните вложение формул, находящихся в ячейках B2:B4. В результате ваших действий формула в ячейке B2 должна иметь вид:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=A2;ЕСЛИ(Дата<=A3;ЕСЛИ(Кто=A4;Расход;0);0);0))}
```



	A	B	C	D
1	**Период**	**01.02.2007**		**Анализ**
2		**29.02.2007**		
3				
4	**Расходы всего**	12 778,00		100,00%
5	В том числе			
6	Отец	3 390,00		26,53%
7	Мать	2 656,00		20,79%
8	Ребенок	1 395,00		10,92%
9	Общее	5 337,00		41,77%
10				
11	**В том числе**	12 778,00		100,00%
12	Оплата жилья	3 483,00		27,26%
13	Обслуживание автомобиля	1 559,00		12,20%
14	Одежда	3 282,00		25,68%
15	Обувь	2 444,00		19,13%
16	Продукты питания	2 010,00		15,73%

Рис. 12.13. Лист с таблицей и диаграммами, отражающими расходы на каждого члена семьи

Скопируйте ее из строки формул и произведите вставку в ячейку B6 листа *Расходы1*. В полученной формуле необходимо выполнить следующие изменения:

1. Выделив адрес ячейки A2, отметьте мышью на листе *Расходы1* ячейку B1. При этом вместо имеющейся в формуле ссылки появится имя *ПериодС*.
2. Выделив адрес ячейки A3, отметьте мышью на листе *Расходы1* ячейку B2. После этого содержащаяся в формуле ссылка будет указывать на имя *ПериодПо*.
3. Выделив адрес ячейки A4, поместите указатель мыши в ячейку A6 на листе *Расходы1*.
4. Нажав комбинацию клавиш Ctrl+Shift+Enter, введите признак формулы массива.

Скопируйте полученную формулу в ячейки B7:B11. Формула в ячейке B12 создается аналогичным образом. Только в этом случае выполняется вложение формул из ячеек B2, B3 и B5 модуля (см. рис. 12.13):

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>= ПериодС;ЕСЛИ(Дата<= ПериодПо;
ЕСЛИ(Откуда_Куда=A12;Расход;0);0);0))}
```

С помощью этой формулы нетрудно определить, какая сумма за определенный период времени была потрачена на каждого члена семьи и на какие конкретно цели.

Соотношение расходов по отдельным статьям можно установить путем деления суммы расхода по каждой статье на общую сумму. Следовательно, в ячейке D6 должна быть такая формула:

```
=B6/$B$4
```

Построение диаграмм

Результаты анализа мы представим в виде диаграмм. Применение различных графиков и диаграмм позволяет наглядно продемонстрировать происходящие процессы и тенденции.

Для построения диаграмм в Excel присутствуют три дополнительных контекстных вкладки, которые появятся, когда вы выполните вставку диаграммы. Чтобы вставить диаграмму, вы должны перейти на вкладку Вставка и в группе Диаграммы выбрать нужный вариант диаграммы (рис. 12.14).

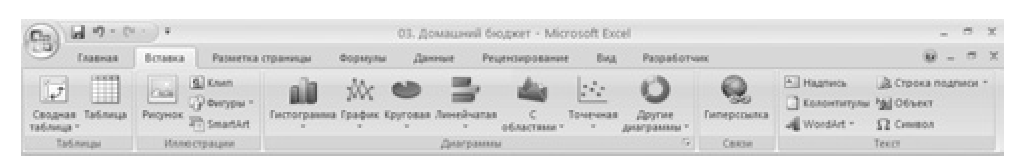


Рис. 12.14. Вкладка Вставка с группой Диаграммы

Для создания диаграммы выделите на рабочем листе *Расходы1* диапазон ячеек A6:B9, на основании данных которых будет построена верхняя диаграмма. Желательно, чтобы в выделенный диапазон входили ячейки с названиями столбцов, которые используются в легенде диаграммы. Тип диаграммы можно выбрать с помощью коллекций, вызываемых при помощи кнопок, расположенных на вкладке Вставка, в группе Диаграммы. Для представления структуры расходов подходит круговая объемная диаграмма. Щелкните в группе диаграмма на кнопке Круговая и в появившейся коллекции выберите элемент Объемная разрезанная круговая (рис. 12.15). После выбора типа диаграммы на листе появится область диаграммы с вашей диаграммой.

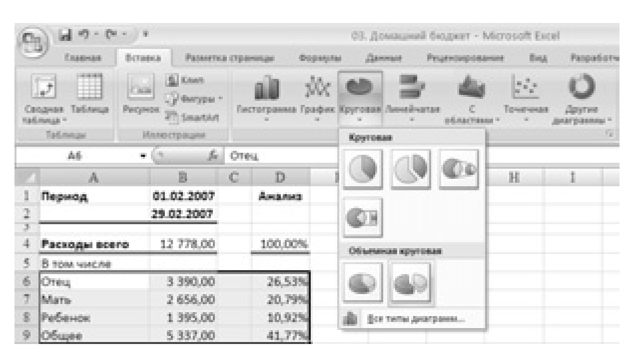


Рис. 12.15. Выбор типа диаграммы

После вставки (или просто выделения уже вставленной) диаграммы появится три контекстных вкладки для работы с диаграммой (рис. 12.16). С помощью инструментов, находящихся на этих вкладках, вы можете настраивать различные параметры диаграмм.



Рис. 12.16. Контекстные вкладки для работы с диаграммами

Вы можете изменить диапазон данных, на основе которых строится диаграмма. Для этого на вкладке Конструктор в группе Данные щелкните на кнопке Выбрать данные. В появившемся диалоговом окне Выбор источника данных вы можете изменить диапазон данных, на основе которых строится диаграмма, и задать подписи для данных (рис. 2.17).

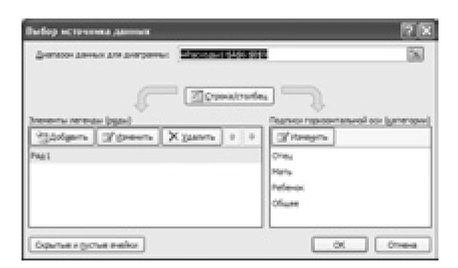


Рис. 12.17. Диалоговое окно Выбор источника данных

При помощи кнопки Строка/Столбец, которая также находится в группе Данные, можно изменять ориентацию данных диаграммы, при построении нашей диаграммы программа определила, что должна быть активизирована ориентация по столбцам.

С помощью вкладки Конструктор вы также можете изменить тип диаграммы, ее стиль и некоторые другие параметры.

Для изменения макета диаграммы следует перейти на вкладку Макет (рис. 2.18), здесь мы можем задать такие области диаграммы, как заголовок диаграммы, подписи данных, легенда и т. п. Давайте создадим заголовок диаграммы и добавим на диаграмму легенду, заголовок расположим над диаграммой, а легенду справа от нее.



Рис. 12.18. Вкладка Макет

Чтобы создать заголовок диаграммы, щелкните на кнопке Название диаграммы, расположенной в группе Подписи, и в появившейся коллекции выберите элемент Над диаграммой. Для добавления легенды щелкните на кнопке Легенда и в появившейся коллекции выберите вариант Добавить легенду справа.

Вы можете расположить диаграмму на листе с данными или создать для диаграммы специальный лист. Для того чтобы задать, где будет располагаться диаграмма, щелкните на кнопке Конструктор ▸ Расположение ▸ Переместить диаграмму, после чего в появившемся диалоговом окне Перемещение диаграммы выберите один из вариантов (рис. 2.19):

- на отдельном листе;
- на имеющемся листе.

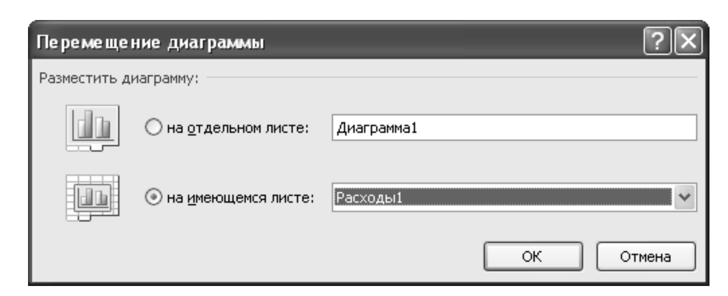


Рис. 12.19. Диалоговое окно Перемещение диаграммы

В пределах листа вы можете передвигать диаграмму с помощью мыши, щелкнув на области диаграммы и перетащив ее за появившуюся рамку диаграммы. Переместите диаграмму в верхнюю часть листа *Расходы1*.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в книге содержится несколько листов, можно расположить диаграмму на одном из них, открыв список нажатием кнопки со стрелкой поля на имеющемся листе.

Для форматирования диаграммы вы можете воспользоваться вкладкой Формат (рис. 12.20). Выделив тот или иной элемент диаграммы (например, название), в группе Текущий фрагмент щелкните на кнопке Формат выделенного фрагмента. В появившемся диалоговом окне Формат названия диаграммы вы сможете задать такие параметры выделенного фрагмента, как заливку, цвет границы, стили границ, формат объемной фигуры и выравнивание (рис. 12.21).

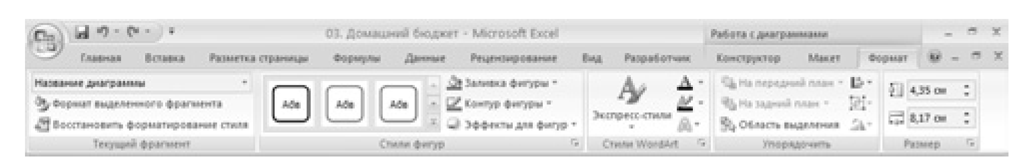


Рис. 12.20. Вкладка Формат

Рис. 12.21. Диалоговое окно Формат названия диаграммы

Также изменять формат диаграммы можно с помощью команд контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши на том или ином элементе диаграммы.

На рис. 12.22 приведена таблица с информацией о суммах, израсходованных на потребности каждого члена семьи по определенным статьям (*Расходы2*).

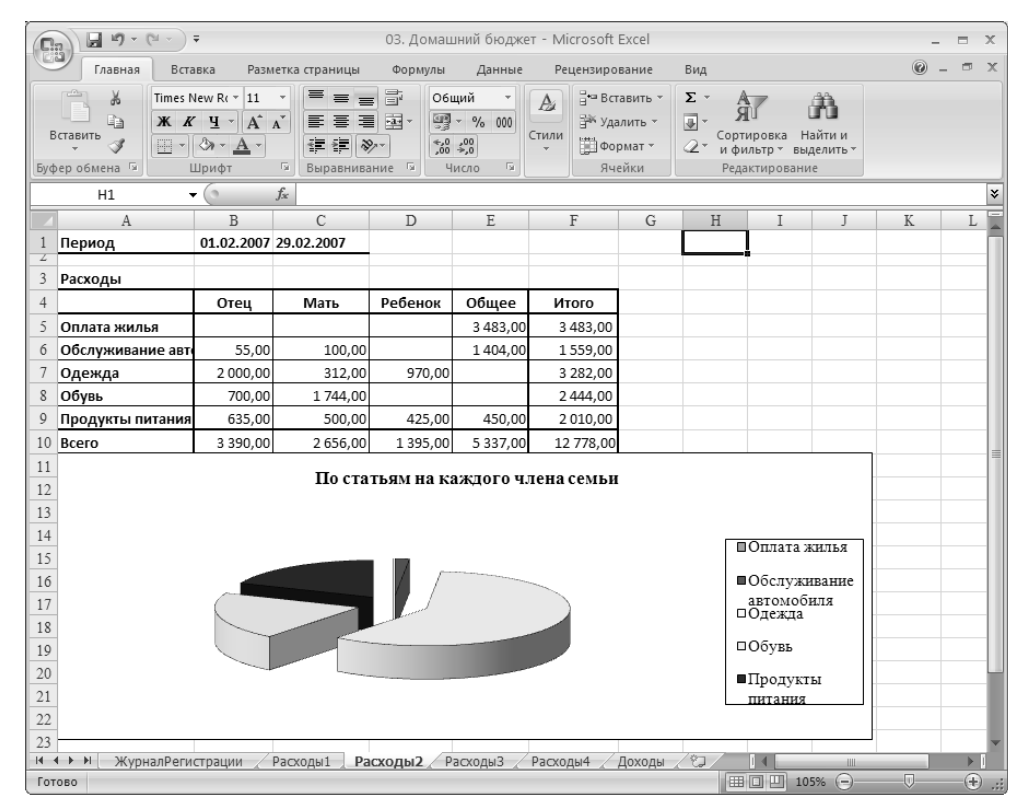
Формула в ячейке B5 производит вычисление суммы, потраченной за указанный период времени на каждого члена семьи по конкретной статье расходов:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<ПериодПо;ЕСЛИ(Кто=B$4;
ЕСЛИ(Откуда_Куда=$A5;Расход;0);0);0);0))}
```

В этой формуле, в отличие от предыдущей, кроме временного периода имеются еще два критерия отбора:

- на кого потрачено — диапазон с именем *Кто*;
- по какой статье расходов потрачено — диапазон с именем *Откуда_Куда*.

Формула создается путем вложения четырех формул из ячеек B2:B5 модуля. В ней содержится абсолютная ссылка на столбец A — для поиска информации на листе *ЖурналРегистрации* в именованном диапазоне *Откуда_Куда* и абсолютная ссылка на строку 4 — для поиска информации в диапазоне *Кто*. Ссылки введены для удобства при копировании формулы, созданной в ячейке B5.



Период	**01.02.2007**	**29.02.2007**			
Расходы					
	Отец	**Мать**	**Ребенок**	**Общее**	**Итого**
Оплата жилья				3 483,00	3 483,00
Обслуживание авт	55,00	100,00		1 404,00	1 559,00
Одежда	2 000,00	312,00	970,00		3 282,00
Обувь	700,00	1 744,00			2 444,00
Продукты питания	635,00	500,00	425,00	450,00	2 010,00
Всего	3 390,00	2 656,00	1 395,00	5 337,00	12 778,00

Рис. 12.22. Структура расходов на каждого члена семьи по статьям

Копирование формулы в таблицу необходимо выполнять в последовательности, описанной ниже.

1. Скопируйте содержимое ячейки, где находится формула массива, в диапазон ячеек B6:B11.
2. Скопировав в буфер обмена диапазон ячеек B5:B9 и выделив диапазон C5:E5, произведите вставку из буфера обмена.

Таблица для подробного анализа статей расходов (*Расходы3*) показана на рис. 12.23. Формула в ячейке B5 создается и копируется во все расчетные ячейки таблицы аналогично формуле из таблицы *Расходы2*:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<ПериодПо;ЕСЛИ(Откуда_Куда=B$4;
ЕСЛИ(На_что=$A5;Расход;0);0);0);0))}
```

Таблица для анализа статей расходов на каждого члена семьи (*Расходы4*) показана на рис. 12.24. Формула в ячейке B5 имеет вид:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<ПериодПо;ЕСЛИ(Кто=B$4;
ЕСЛИ(На_что=$A5;Расход;0);0);0);0))}
```

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Период**	**01.02.2007**	**29.02.2007**				
2							
3	**Расходы**						
4		**Оплата жилья**	**Обслуживание автомобиля**	**Одежда**	**Обувь**	**одукты питан**	**Итого**
5	**Газ**	168,00					168,00
6	**Свет**	3 000,00					3 000,00
7	**Вода**	315,00					315,00
8	**Запчасти**		1 034,00				1 034,00
9	**Стоянка**		70,00				70,00
10	**Штрафы**		100,00				100,00
11	**Бензин**		355,00				355,00
12	**Верхняя**			2 000,00			2 000,00
13	**Нижняя**			312,00			312,00
14	**Летняя**				1 241,00		1 241,00
15	**Зимняя**				1 203,00		1 203,00
16	**Демисезонная**			970,00			970,00
17	**Мясо**					450,00	450,00
18	**Мучное**						
19	**Фрукты**					425,00	425,00
20	**Обеды**					1 135,00	1 135,00
21	**Всего**	3 483,00	1 559,00	3 282,00	2 444,00	2 010,00	12 778,00

Рис. 12.23. Рабочий лист Расходы3 с числовым примером

Если вместо диапазона *Расход* в формулах указать диапазон *Доход*, можно определить структуру полученных семьей доходов (рис. 12.25). После замены диапазона формула в ячейке B6 будет выглядеть следующим образом:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<ПериодПо;ЕСЛИ(Кто=A6;Доход;0);0);0))}
```

Здесь вычисляется сумма, полученная конкретным членом семьи за указанный период времени.

В ячейке B10 находится формула, определяющая, из какого источника получены доходы за указанный период:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;
ЕСЛИ(Откуда_куда=A10;Доход;0);0);0))}
```

Ячейка B16 содержит формулу, которая определяет, в каких учебных заведениях и какой гонорар получил отец:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;ЕСЛИ(На_что=A16;Доход;0);0);0))}
```

	A	B	C	D	E	F
1	Период	01.02.2007	29.02.2007			
2						
3	Расходы					
4		Отец	Мать	Ребенок	Общее	Итого
5	Газ				168,00	168,00
6	Свет				3 000,00	3 000,00
7	Вода				315,00	315,00
8	Запчасти				1 034,00	1 034,00
9	Стоянка				70,00	70,00
10	Штрафы				100,00	100,00
11	Бензин	55,00	100,00		200,00	355,00
12	Верхняя	2 000,00				2 000,00
13	Нижняя		312,00			312,00
14	Летняя	700,00	541,00			1 241,00
15	Зимняя		1 203,00			1 203,00
16	Демисезонная			970,00		970,00
17	Мясо				450,00	450,00
18	Мучное					
19	Фрукты			425,00		425,00
20	Обеды	635,00	500,00			1 135,00
21	Всего	3 390,00	2 656,00	1 395,00	5 337,00	12 778,00

Рис. 12.24. Рабочий лист Расходы4 с числовым примером

А в ячейке B20 содержится формула

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;
ЕСЛИ(Откуда_куда=$A$13;
ЕСЛИ(Что_именно=A20;Доход;0);0);0);0))}
```

где вычисляется сумма гонорара, выплаченного отцу за период времени, заданный в ячейках *ПериодС* и *ПериодПо*. В формуле производится сравнение ячеек диапазона с именем *Откуда_Куда* с ячейкой A13, которая содержит текст «Гонорар».

Анализ доходов семьи в разные периоды времени

Если учет доходов и расходов ведется в семье в течение довольно продолжительного периода, то может возникнуть желание проанализировать, какие доходы имели члены семьи в разное время.

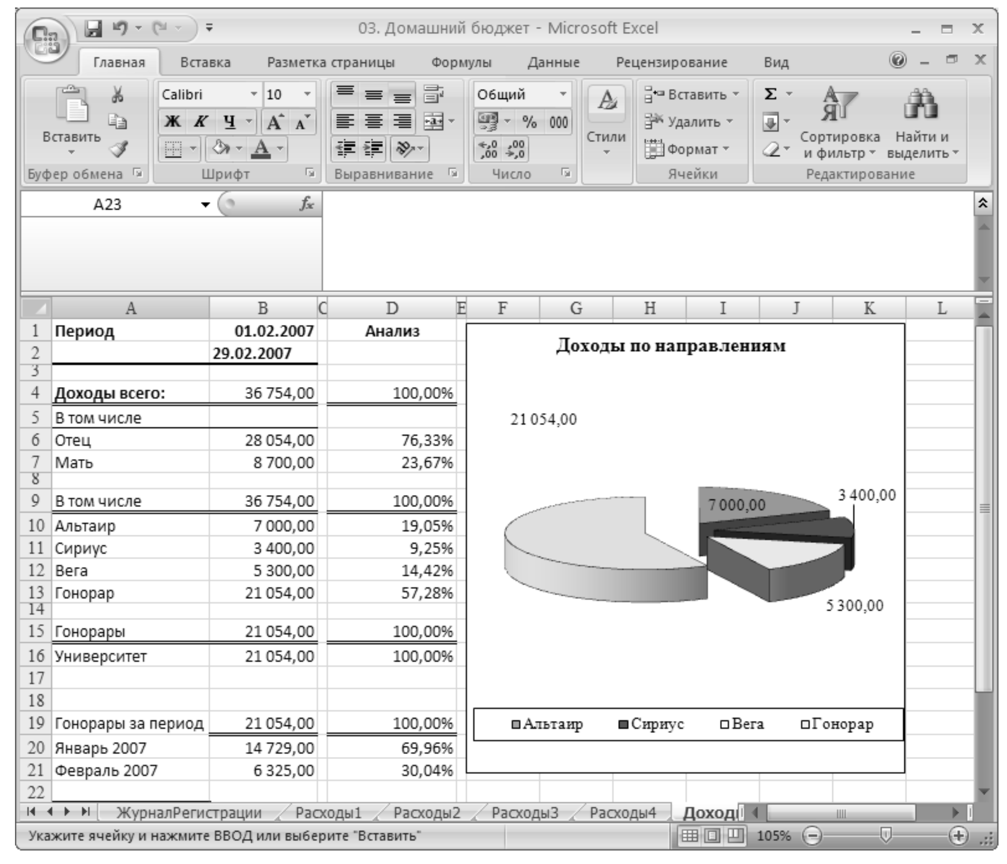


Рис. 12.25. Рабочий лист Доходы с числовым примером

Для этой цели сформируем в области J1:N28 журнала регистрации (см. рис. 12.1) таблицу учета ежемесячных доходов каждого члена семьи.

Решение задачи начнем с построения промежуточной таблицы с простыми формулами (рис. 12.26), которые затем будут объединены. Эта таблица выполняет следующие функции:

- по имени члена семьи, введенному в ячейку K1, определяет в столбце N его доход за все время учета;
- по номеру года, введенному в ячейку M1, автоматически формирует год в столбце K, на основании которого в столбце L будет рассчитываться общий доход семьи;
- по номеру месяца, введенному в ячейку M2, формирует данные в столбце J; номера месяцев в столбце должны оказывать влияние на столбец K при определении номера года;
- по номеру месяца в столбце J производит вычисление доходов, полученных всеми членами семьи за данный месяц.

	A	B	D	I	J	K	L	M	N
1	Дата	Доход	Кто		Кто	Отец	Год	2006	
2	10.01.2005	1 500,00	Отец				Месяц	3	
3	09.02.2005	770,00	Мать						
4	11.03.2005	534,00	Отец		Месяц	Год	За год	За месяц	Кто
5	10.04.2005	800,00	Отец		3	2006	14 215,00	1 542,00	22 617,00
6	10.05.2005	875,00	Отец		4	2006	14 215,00	5 030,00	22 617,00
7	09.06.2005	700,00	Мать		5	2006	14 215,00	1 375,00	22 617,00
8	09.07.2005	542,00	Отец		6	2006	14 215,00	1 465,00	22 617,00
9	08.08.2005	543,00	Мать		7	2006	14 215,00	887,00	22 617,00
10	07.09.2005	500,00	Мать		8	2006	14 215,00	1 233,00	22 617,00
11	07.10.2005	745,00	Мать		9	2006	14 215,00	3 500,00	22 617,00
12	06.11.2005	1 450,00	Отец		10	2006	14 215,00	1 202,00	22 617,00
13	06.12.2005	789,00	Отец		11	2006	14 215,00	1 681,00	22 617,00
14	05.01.2006	345,00	Отец		12	2006	14 215,00	2 341,00	22 617,00
15	04.02.2006	1 235,00	Отец		1	2007	5 143,00	6 845,00	22 617,00
16	06.03.2006	865,00	Отец		2	2007	5 143,00	2 005,00	22 617,00
17	05.04.2006	4 230,00	Отец		3	2007	5 143,00	1 542,00	22 617,00
18	05.05.2006	500,00	Отец		4	2007	5 143,00	5 030,00	22 617,00
19	04.06.2006	765,00	Отец		5	2007	5 143,00	1 375,00	22 617,00
20	04.07.2006	345,00	Отец		6	2007	5 143,00	1 465,00	22 617,00
21	03.08.2006	690,00	Отец		7	2007	5 143,00	887,00	22 617,00
22	02.09.2006	3 000,00	Мать		8	2007	5 143,00	1 233,00	22 617,00
23	02.10.2006	457,00	Отец		9	2007	5 143,00	3 500,00	22 617,00
24	01.11.2006	231,00	Мать		10	2007	5 143,00	1 202,00	22 617,00
25	01.12.2006	742,00	Отец		11	2007	5 143,00	1 681,00	22 617,00
26	31.12.2006	810,00	Отец		12	2007	5 143,00	2 341,00	22 617,00

Рис. 12.26. Предварительная таблица с числовым примером

Формула в ячейке J5 задает для таблицы номер месяца, с которого начинается анализ (рис. 12.27):

```
=M2
```

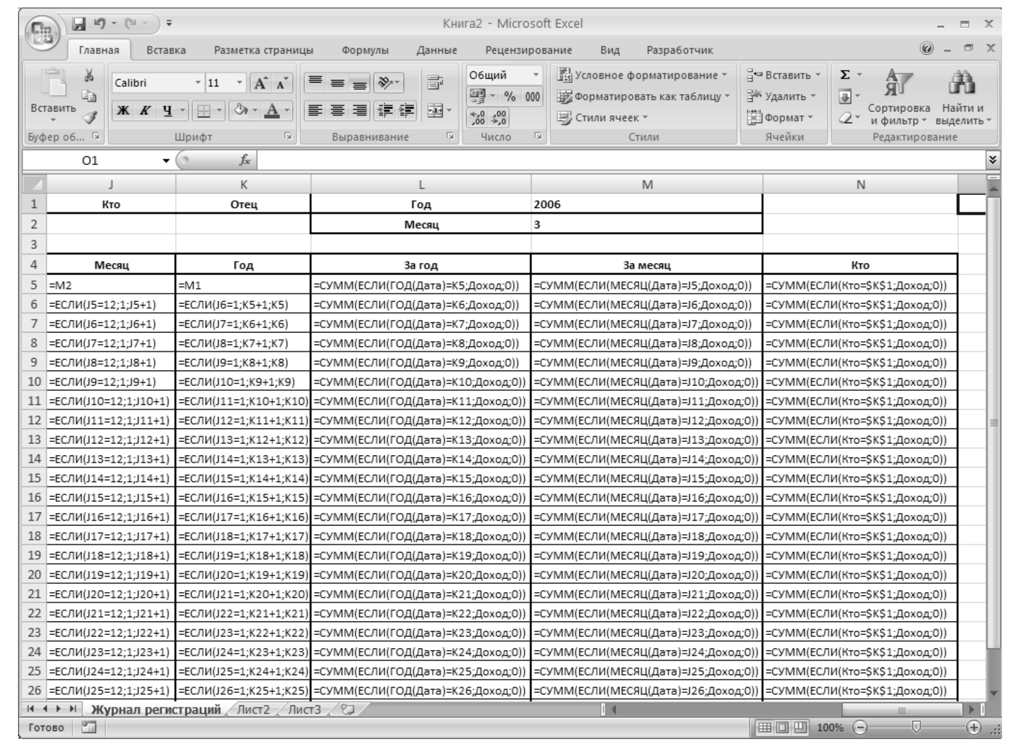
Формула в ячейке J6 определяет, какой номер месяца указан в ячейке выше:

```
=ЕСЛИ(J5=12;1;J5+1)
```

Если это номер 12 (последний месяц года), то ячейка будет содержать значение 1 (первый месяц года). Во всех других случаях к значению предыдущей ячейки прибавляется число 1 (следующий месяц).

Формула в ячейке K5 задает номер года, с которого начинается анализ:

```
=M1
```



	J	K	L	M	N
1	Кто	Отец	Год	2006	
2			Месяц	3	
3					
4	Месяц	Год	За год	За месяц	Кто
5	=M2	=M1	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K5;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J5;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
6	=ЕСЛИ(J5=12;1;J5+1)	=ЕСЛИ(J6=1;K5+1;K5)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K6;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J6;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
7	=ЕСЛИ(J6=12;1;J6+1)	=ЕСЛИ(J7=1;K6+1;K6)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K7;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J7;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
8	=ЕСЛИ(J7=12;1;J7+1)	=ЕСЛИ(J8=1;K7+1;K7)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K8;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J8;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
9	=ЕСЛИ(J8=12;1;J8+1)	=ЕСЛИ(J9=1;K8+1;K8)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K9;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J9;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
10	=ЕСЛИ(J9=12;1;J9+1)	=ЕСЛИ(J10=1;K9+1;K9)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K10;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J10;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
11	=ЕСЛИ(J10=12;1;J10+1)	=ЕСЛИ(J11=1;K10+1;K10)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K11;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J11;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
12	=ЕСЛИ(J11=12;1;J11+1)	=ЕСЛИ(J12=1;K11+1;K11)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K12;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J12;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
13	=ЕСЛИ(J12=12;1;J12+1)	=ЕСЛИ(J13=1;K12+1;K12)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K13;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J13;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
14	=ЕСЛИ(J13=12;1;J13+1)	=ЕСЛИ(J14=1;K13+1;K13)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K14;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J14;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
15	=ЕСЛИ(J14=12;1;J14+1)	=ЕСЛИ(J15=1;K14+1;K14)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K15;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J15;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
16	=ЕСЛИ(J15=12;1;J15+1)	=ЕСЛИ(J16=1;K15+1;K15)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K16;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J16;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
17	=ЕСЛИ(J16=12;1;J16+1)	=ЕСЛИ(J17=1;K16+1;K16)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K17;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J17;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
18	=ЕСЛИ(J17=12;1;J17+1)	=ЕСЛИ(J18=1;K17+1;K17)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K18;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J18;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
19	=ЕСЛИ(J18=12;1;J18+1)	=ЕСЛИ(J19=1;K18+1;K18)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K19;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J19;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
20	=ЕСЛИ(J19=12;1;J19+1)	=ЕСЛИ(J20=1;K19+1;K19)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K20;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J20;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
21	=ЕСЛИ(J20=12;1;J20+1)	=ЕСЛИ(J21=1;K20+1;K20)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K21;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J21;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
22	=ЕСЛИ(J21=12;1;J21+1)	=ЕСЛИ(J22=1;K21+1;K21)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K22;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J22;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
23	=ЕСЛИ(J22=12;1;J22+1)	=ЕСЛИ(J23=1;K22+1;K22)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K23;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J23;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
24	=ЕСЛИ(J23=12;1;J23+1)	=ЕСЛИ(J24=1;K23+1;K23)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K24;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J24;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
25	=ЕСЛИ(J24=12;1;J24+1)	=ЕСЛИ(J25=1;K24+1;K24)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K25;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J25;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))
26	=ЕСЛИ(J25=12;1;J25+1)	=ЕСЛИ(J26=1;K25+1;K25)	=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K26;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J26;Доход;0))	=СУММ(ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0))

Рис. 12.27. Таблица предварительного анализа с формулами

Формула в ячейке K6 сравнивает номер месяца, указанный в столбце J, со значением 1 (первый месяц следующего года):

```
=ЕСЛИ(J6=1;K5+1;K5)
```

Если результат сравнения положительный, к номеру года в ячейке K5 прибавляется 1 (следующий год). В противном случае номер года остается без изменений.

В ячейке L5 должна располагаться формула массива:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K5;Доход;0))}
```

Она сравнивает номер года, сформированный в столбце K, с номером года в записях журнала регистрации. Если они совпадают, формула определяет общий доход всех членов семьи за указанный год.

В ячейке M5 также содержится формула массива. Она сравнивает номер месяца, сформированный в столбце J, с номером месяца в записях журнала регистрации.

Если они совпадают, формула вычисляет доход, полученный всеми членами семьи за этот месяц:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Месяц(Дата)=J5;Доход;0))}
```

В ячейке N5 опять-таки находится формула массива. Она производит вычисление дохода члена семьи, имя которого введено в ячейку K1, за весь период ведения учета:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K5;Доход;0))}
```

Доход члена семьи за конкретный период времени

Произведите вложение формул для диапазона ячеек L5:N5. После этой операции формула в ячейке L5 должна иметь вид:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(ГОД(Дата)=K5;ЕСЛИ(МЕСЯЦ(Дата)=J5;ЕСЛИ(Кто=$K$1;Доход;0);0);0))}
```

В ней вычисляется доход за год, указанный в строке 5 столбца K, и за месяц, который указан в столбце J, того члена семьи, чье имя содержится в ячейке K1. При изменении любого из трех заданных параметров таблица обновляется.

Для того чтобы проследить, как изменяется ежемесячный средний доход за период учета, в освободившуюся ячейку M5 введите формулу

```
=ОКРУГЛ(СУММ(L$5:L5)/СЧЕТЕСЛИ(K$5:K5;">");2)
```

которая делит всю полученную сумму

```
СУММ(L$5:L5)
```

на количество месяцев в периоде

```
СЧЕТЕСЛИ(K$5:K5;">0").
```

и округляет результат до копеек.

В завершение измените заголовки в таблице, приведенной на рис. 12.26. Вместо заголовков в ячейках L4 и M4 введите новые — *Доход* и *Средний* соответственно (рис. 12.28).

Выделите диапазон ячеек L4:L28, нажмите клавишу F11, и Excel построит на отдельном листе *Диаграмма1* гистограмму получаемых доходов (рис. 12.29).

Учет товаров

Разработанные нами таблицы можно применять не только для учета семейных доходов и расходов. Продемонстрируем это на следующем примере. Предположим, частный предприниматель, специализирующийся на изготовлении столярных изделий под заказ, решил вести расчеты с помощью электронных таблиц, приняв за основу таблицы, созданные для учета семейных доходов и расходов.

Предприниматель изготавливает лишь такую продукцию, как диван и кресла (два наименования). Эти изделия условно делятся на два вида: офисные и домашние. По желанию заказчика он может обтянуть их либо кожей, либо тканью. В процессе изготовления применяются следующие материалы и инструменты: ДСП, клей, саморезы.

	A	B	C	D	I	J	K	L	M
1	Дата	Доход	Расход	Кто		Кто	Отец	Год	2006
2	10.01.2005	1 500,00		Отец				Месяц	3
3	09.02.2005	770,00		Мать					
4	11.03.2005	534,00		Отец		Месяц	Год	Доход	Средний
5	10.04.2005	800,00		Отец		3	2006	865,00	865,00
6	10.05.2005	875,00		Отец		4	2006	4 230,00	2 547,50
7	09.06.2005	700,00		Мать		5	2006	500,00	1 865,00
8	09.07.2005	542,00		Отец		6	2006	765,00	1 590,00
9	08.08.2005	543,00		Мать		7	2006	345,00	1 341,00
10	07.09.2005	500,00		Мать		8	2006	690,00	1 232,50
11	07.10.2005	745,00		Мать		9	2006		1 056,43
12	06.11.2005	1 450,00		Отец		10	2006	457,00	981,50
13	06.12.2005	789,00		Отец		11	2006		872,44
14	05.01.2006	345,00		Отец		12	2006	1 552,00	940,40
15	04.02.2006	1 235,00		Отец		1	2007	5 000,00	1 309,45
16	06.03.2006	865,00		Отец		2	2007		1 200,33
17	05.04.2006	4 230,00		Отец		3	2007	143,00	1 119,00
18	05.05.2006	500,00		Отец		4	2007		1 039,07
19	04.06.2006	765,00		Отец		5	2007		969,80
20	04.07.2006	345,00		Отец		6	2007		909,19
21	03.08.2006	690,00		Отец		7	2007		855,71
22	02.09.2006	3 000,00		Мать		8	2007		808,17
23	02.10.2006	457,00		Отец		9	2007		765,63
24	01.11.2006	231,00		Мать		10	2007		727,35
25	01.12.2006	742,00		Отец		11	2007		692,71
26	31.12.2006	810,00		Отец		12	2007		661,23
27	30.01.2007	5 000,00		Отец		1	2008		632,48
28	01.03.2007	143,00		Отец		2	2008		606,13
29									

Рис. 12.28. Данные о ежемесячных доходах члена семьи и расчета среднемесячных доходов за период

Журнал операций

Для ведения учета в нужном объеме в журнал регистрации следует внести некоторые изменения. Переименуйте лист, на котором он расположен, в *ЖурналОпераций*. Для отражения производимых операций измените названия столбцов: D — *Наименование*, E — *Размер*, F — *Из чего* (рис. 12.30).

Удалите имена, которые были ранее присвоены столбцам журнала. Для этого нужно, выполнив команду Формулы ▸ Определенные имена ▸ Диспетчер имен, вызвать диалоговое окно Диспетчер имен, выделить старое имя в списке и нажать кнопку Удалить.

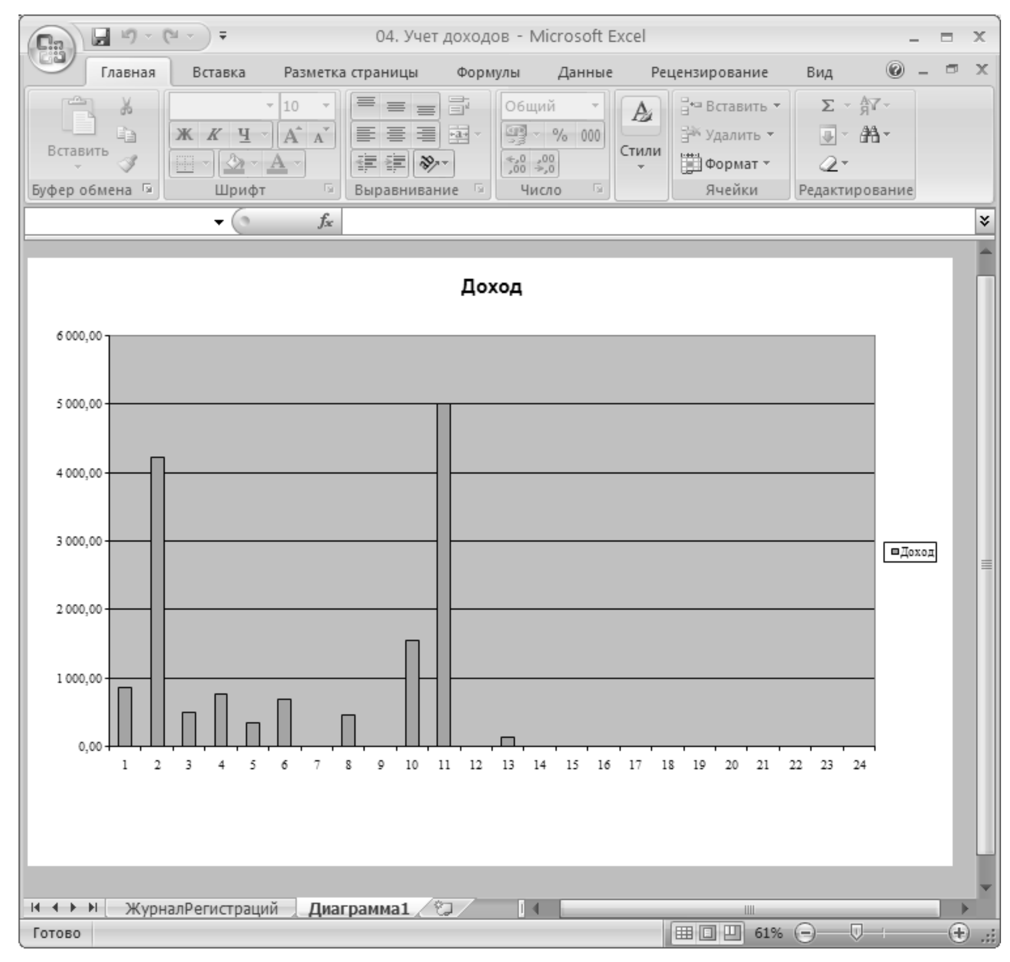


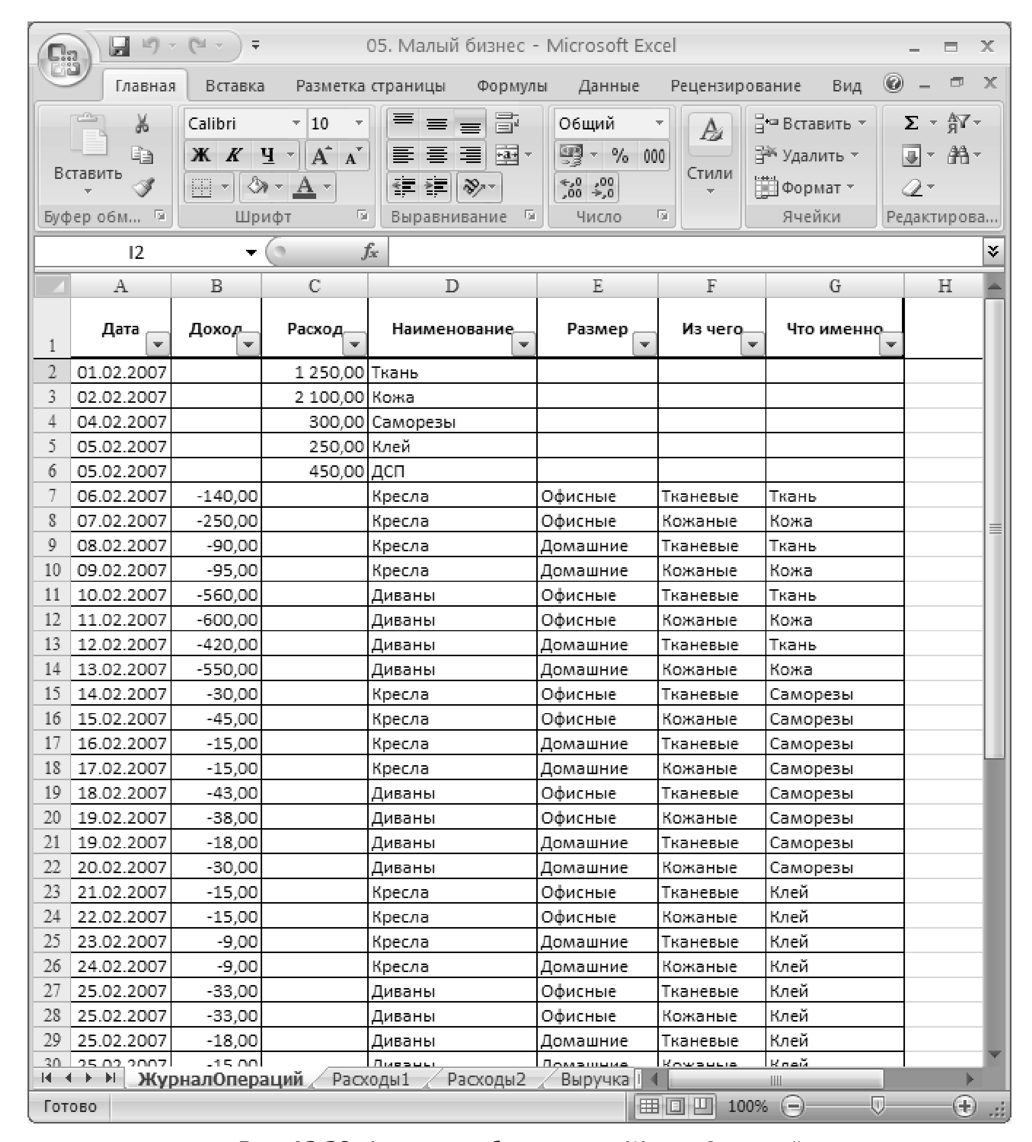
Рис. 12.29. Гистограмма доходов члена семьи

Выделив диапазон ячеек, в котором расположена таблица журнала операций, присвойте ячейкам новые имена, нажав комбинацию клавиш Ctrl+Shift+F3.

Ввод данных в журнал операций

Информацию в журнал операций рекомендуем заносить следующим образом.

1. Данные о покупке материалов (денежные затраты):
   - столбец *Наименование* — наименование материала;
   - столбец *Расход* — сумма, уплаченная за материал.
2. Сведения об использовании материалов:
   - столбец *Что именно* — наименование материала;
   - столбцы *Наименование*, *Размер* и *Из чего* — сведения об изделии, на которое расходуется материал;



	Дата	Доход	Расход	Наименование	Размер	Из чего	Что именно
2	01.02.2007		1 250,00	Ткань			
3	02.02.2007		2 100,00	Кожа			
4	04.02.2007		300,00	Саморезы			
5	05.02.2007		250,00	Клей			
6	05.02.2007		450,00	ДСП			
7	06.02.2007	-140,00		Кресла	Офисные	Тканевые	Ткань
8	07.02.2007	-250,00		Кресла	Офисные	Кожаные	Кожа
9	08.02.2007	-90,00		Кресла	Домашние	Тканевые	Ткань
10	09.02.2007	-95,00		Кресла	Домашние	Кожаные	Кожа
11	10.02.2007	-560,00		Диваны	Офисные	Тканевые	Ткань
12	11.02.2007	-600,00		Диваны	Офисные	Кожаные	Кожа
13	12.02.2007	-420,00		Диваны	Домашние	Тканевые	Ткань
14	13.02.2007	-550,00		Диваны	Домашние	Кожаные	Кожа
15	14.02.2007	-30,00		Кресла	Офисные	Тканевые	Саморезы
16	15.02.2007	-45,00		Кресла	Офисные	Кожаные	Саморезы
17	16.02.2007	-15,00		Кресла	Домашние	Тканевые	Саморезы
18	17.02.2007	-15,00		Кресла	Домашние	Кожаные	Саморезы
19	18.02.2007	-43,00		Диваны	Офисные	Тканевые	Саморезы
20	19.02.2007	-38,00		Диваны	Офисные	Кожаные	Саморезы
21	19.02.2007	-18,00		Диваны	Домашние	Тканевые	Саморезы
22	20.02.2007	-30,00		Диваны	Домашние	Кожаные	Саморезы
23	21.02.2007	-15,00		Кресла	Офисные	Тканевые	Клей
24	22.02.2007	-15,00		Кресла	Офисные	Кожаные	Клей
25	23.02.2007	-9,00		Кресла	Домашние	Тканевые	Клей
26	24.02.2007	-9,00		Кресла	Домашние	Кожаные	Клей
27	25.02.2007	-33,00		Диваны	Офисные	Тканевые	Клей
28	25.02.2007	-33,00		Диваны	Офисные	Кожаные	Клей
29	25.02.2007	-18,00		Диваны	Домашние	Тканевые	Клей
30	25.02.2007	-15,00		Диваны	Домашние	Кожаные	Клей

Рис. 12.30. Фрагмент рабочего листа *ЖурналОпераций*

- столбец *Доход* — стоимость использованного материала с отрицательным знаком.

3. Операции по продаже готовых изделий:
   - столбцы *Наименование*, *Размер* и *Из чего* — сведения об изделии;
   - столбец *Доход* — сумму, полученную от продажи изделия.

Итак, журнал операций ведется, теперь настало время оценить результаты деятельности предпринимателя.

На рис. 12.31 показан лист с таблицами и диаграммой, с помощью которых можно проследить за операциями по приобретению и расходу материалов. Здесь же рассчитываются и остатки материала. Лист разделен на пять областей.

- Область определения временного интервала, за который производится расчет:
  - ячейка B1 — с какого числа;
  - ячейка B2 — по какое число.
- Область расчета суммы расходов на приобретение материалов (область A4:B10):
  - диапазон A6:A10 — название материала;
  - диапазон B6:B10 — расчет сумм, потраченных на приобретение каждого материала;
  - ячейка B4 — сумма, уплаченная за все материалы.
- Область расчета суммы израсходованных материалов (область A12:B18):
  - диапазон A14:A18 — название материала;
  - диапазон B14:B18 — расчет стоимости израсходованного материала;
  - ячейка B12 — стоимость всех израсходованных материалов.
- Область расчета остатков материалов (область A20:B26):
  - диапазон A22:A26 — название материала;
  - диапазон B22:B26 — расчет стоимости остатков материала;
  - ячейка B20 — полная стоимость остатков материалов.
- Объемная разрезанная круговая диаграмма, демонстрирующая расход материала на все изделия.

В ячейке B6 должна содержаться формула, предназначенная для вычисления суммы, израсходованной за определенный период времени на приобретение материала, указанного в ячейке A6:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;ЕСЛИ(Наименование=A6;
Расход;0);0);0))}
```

В ячейке B14 находится формула, вычисляющая стоимость указанного в ячейке A6 материала, израсходованного в течение определенного времени:

```
{=-СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;
ЕСЛИ(Что_именно=A14;Доход;0);0);0))}
```

В ячейке B22 содержится формула, определяющая разность между купленным и израсходованным материалом за указанный период времени:

```
=B6-B14
```

В таблице на листе *Расходы2* (рис. 12.32) отражается расход материалов на изготовление изделий всех наименований. Из нее можно почерпнуть информацию и о стоимости материалов, израсходованных на изготовление определенных изделий.

Ячейки B4:E4 и F4:I4 объединены и имеют адреса B4 и F4 соответственно. Ячейки B5:C5, D5:E5, F5:G5 и H5:I5 также объединены и имеют адреса B5, D5, F5

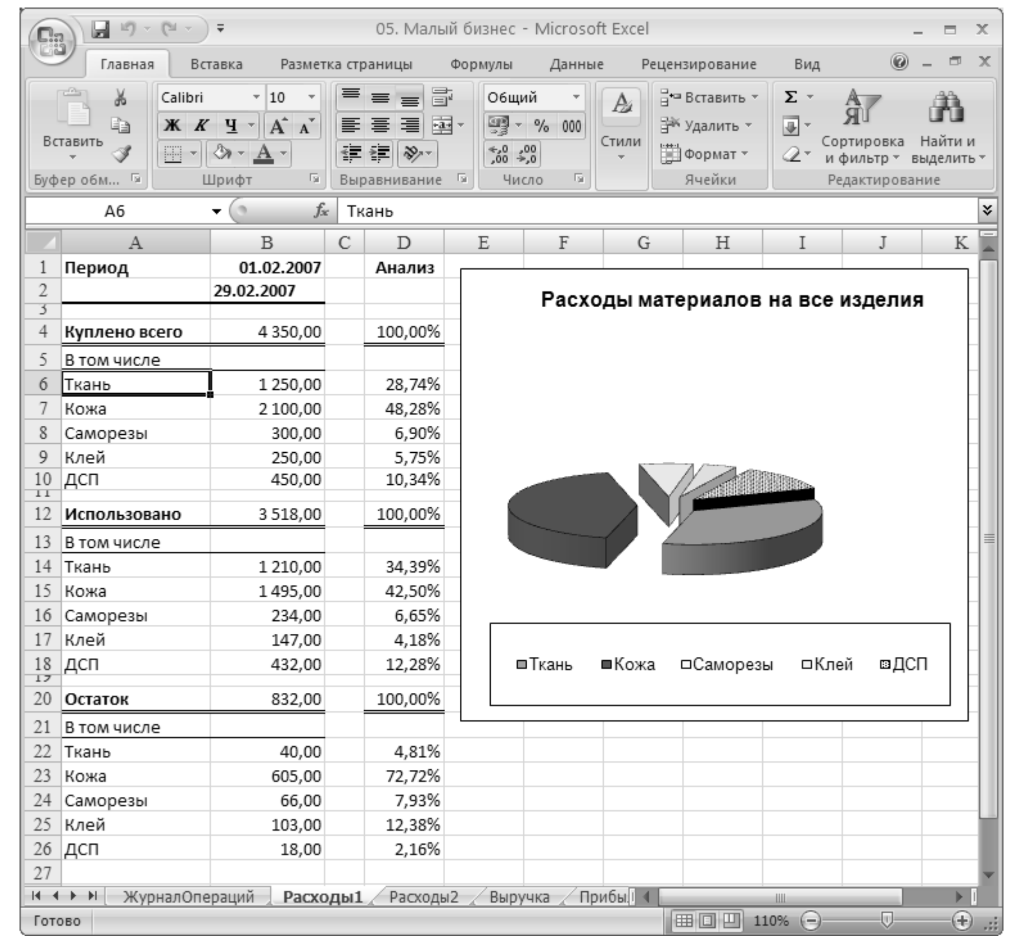


Рис. 12.31. Лист Расходы1

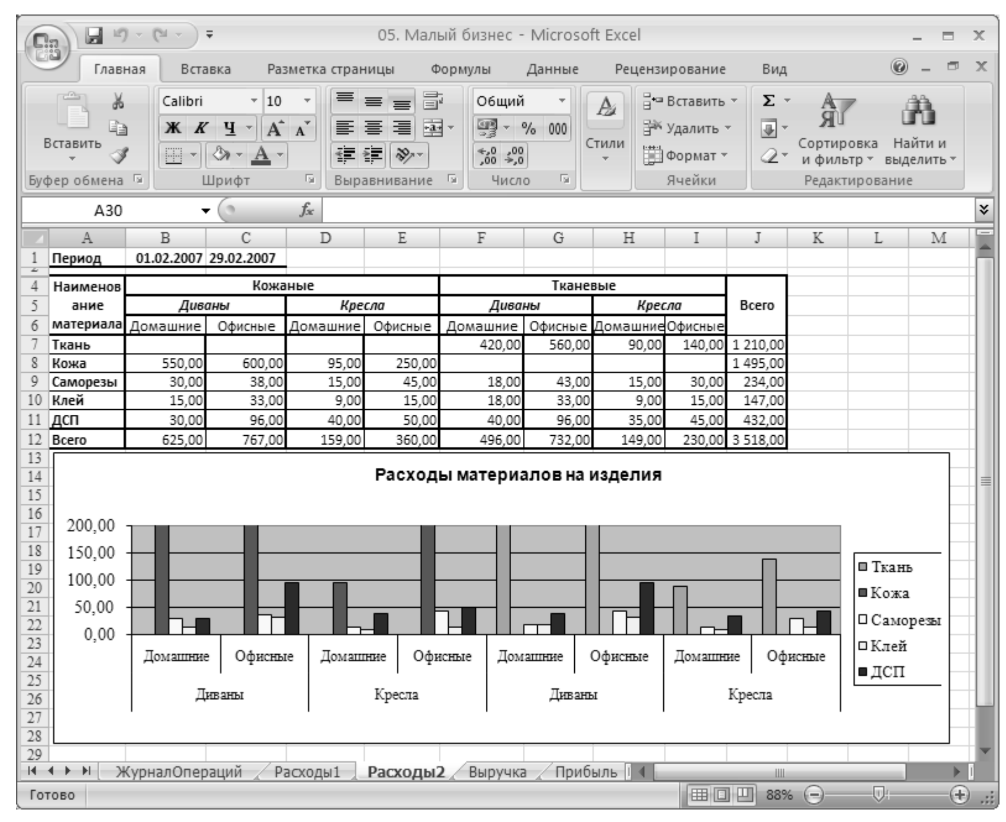
и H5 соответственно. Формула в ячейке B7 должна выглядеть следующим образом:

```
{=-СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;ЕСЛИ(Из_чего=$B$4;ЕСЛИ
(Наименование=$B$5;ЕСЛИ(Размер=B$6;ЕСЛИ(Что_именно=$A7;Доход;0);0);0);0);0);0))}
```

Она определяет, сколько материала, указанного в ячейке A7, потрачено на изготовление домашних кожаных диванов за указанный период времени. В результате копирования ячейки B7 с формулой и последующей вставки в ячейку C7 изменится только ссылка на ячейку, указывающую размер изделия.

После вставки этой же формулы в ячейку D7 необходимо скорректировать адрес ячейки, указывающей наименование изделия. Измените адрес на $D$5. Формула в ячейке D7 будет иметь вид:

```
{=-СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;ЕСЛИ(Из_чего=$B$4;ЕСЛИ
(Наименование=$D$5;ЕСЛИ(Размер=D$6;ЕСЛИ(Что_именно=$A7;Доход;0);0);0);0);0);0))}
```



Период	01.02.2007	29.02.2007							
Наименование материала	Кожаные				Тканевые				Всего
	Диваны		Кресла		Диваны		Кресла		
	Домашние	Офисные	Домашние	Офисные	Домашние	Офисные	Домашние	Офисные	
Ткань					420,00	560,00	90,00	140,00	1 210,00
Кожа	550,00	600,00	95,00	250,00					1 495,00
Саморезы	30,00	38,00	15,00	45,00	18,00	43,00	15,00	30,00	234,00
Клей	15,00	33,00	9,00	15,00	18,00	33,00	9,00	15,00	147,00
ДСП	30,00	96,00	40,00	50,00	40,00	96,00	35,00	45,00	432,00
Всего	625,00	767,00	159,00	360,00	496,00	732,00	149,00	230,00	3 518,00

Рис. 12.32. Лист Расходы2

При копировании формулы в ячейку F7 скорректируйте адреса ячеек, указывающих наименование изделия и материал, из которого они изготовлены. Измените адреса на $F$5 и $F$4 соответственно. Формула в ячейке F7 будет выглядеть следующим образом:

```
{=-СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;ЕСЛИ(Из_чего=$B$4;ЕСЛИ
(Наименование=$D$5;ЕСЛИ(Размер=E$6;ЕСЛИ(Что_именно=$A7;Доход;0);0);0);0);0);0))}
```

Представленная здесь же гистограмма отображает расход материала в денежном выражении по каждому виду изделий.

Таблица на листе *Выручка* отражает, какая сумма выручки припадает на каждый вид продукции (рис. 12.33). В ячейке B6 должна быть такая формула:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;ЕСЛИ(Размер=$A6;ЕСЛИ
(Что_именно=0;ЕСЛИ(Из_чего=$B$4;Доход;0);0);0);0);0);0))}
```

Формулы в столбцах C, D и E строятся на ее основе по тем же принципам, что и в предыдущем примере. В столбце F вычисляются итоговые значения.

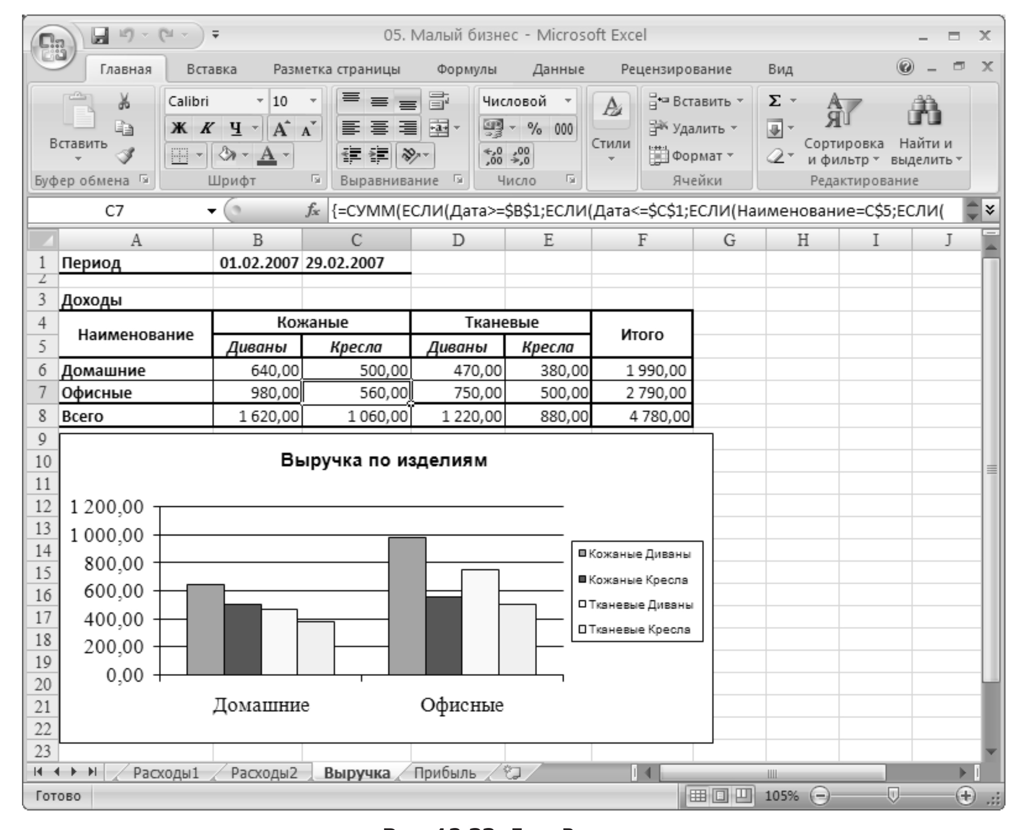


Рис. 12.33. Лист Выручка

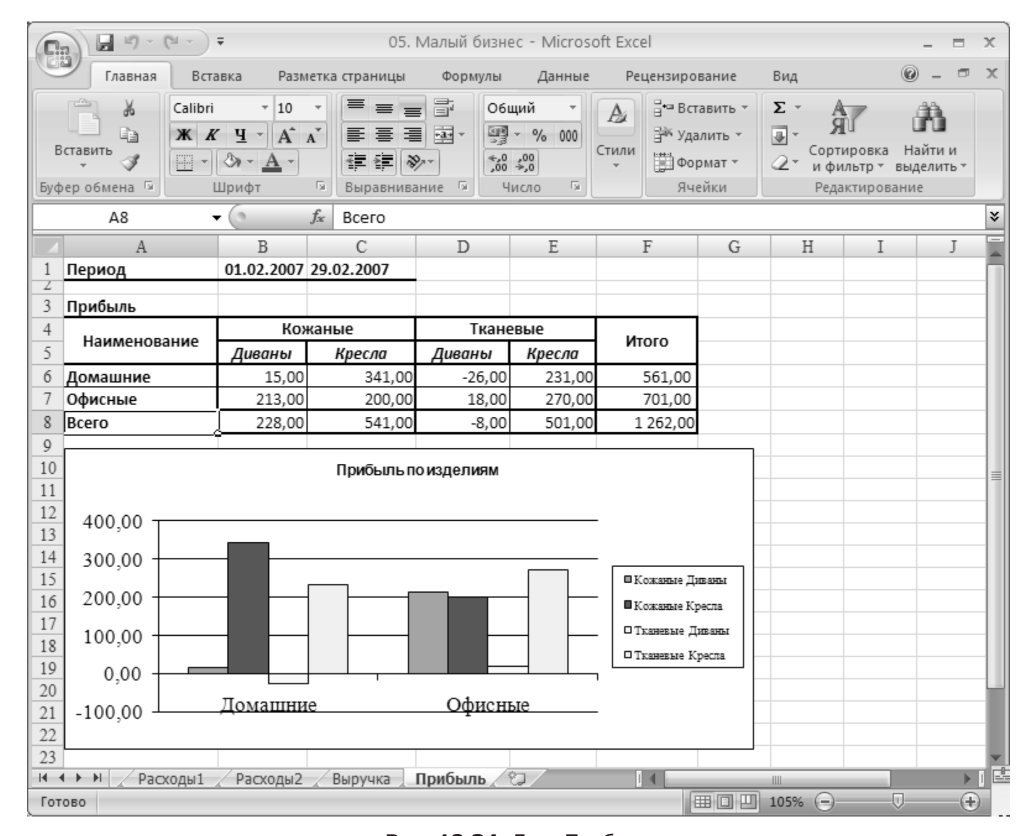
Таблица на листе *Прибыль* отражает, какая прибыль получена от реализации изделия каждого вида (рис. 12.34). Формула в ячейке B6 имеет вид:

```
{=СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;ЕСЛИ(Наименование=B$5;
ЕСЛИ(Размер=$A6;ЕСЛИ(Что_именно=0;ЕСЛИ(Из_чего=$B$4;Доход;0);0);0);0);0);0))+
СУММ(ЕСЛИ(Дата>=ПериодС;ЕСЛИ(Дата<=ПериодПо;ЕСЛИ(Наименование=B$5;ЕСЛИ
(Размер=$A6;ЕСЛИ(Что_именно>0;ЕСЛИ(Из_чего=$B$4;Доход;0);0);0);0);0);0))}
```

В формуле производится сложение двух компонентов, значения которых формируются в зависимости от выполнения следующих условий:

- значения в столбце *Что_именно* равны нулю;
- значения в столбце *Что_именно* больше нуля.

Обратитесь к журналу операций, и вы увидите, что записи, удовлетворяющие первому условию, отражают реализацию товара и содержат в столбце *Доход* положительные значения. А вот записи, которые отвечают второму условию, относятся к операциям по расходу материалов и поэтому соответствующие суммы в столбце *Доход* занесены со знаком «минус».



Период	01.02.2007	29.02.2007			
Прибыль					
Наименование	**Кожаные**		**Тканевые**		**Итого**
	Диваны	*Кресла*	*Диваны*	*Кресла*	
Домашние	15,00	341,00	-26,00	231,00	561,00
Офисные	213,00	200,00	18,00	270,00	701,00
Всего	228,00	541,00	-8,00	501,00	1 262,00

Рис. 12.34. Лист Прибыль

Резюме

Разработанные в этой главе таблицы станут хорошим подспорьем в деле планирования и ведения семейного бюджета. Их легко также приспособить для задач, связанных с ведением малого бизнеса или производства. После несложной перестройки таблицы можно использовать, в частности, для учета денежных и товарных потоков при осуществлении небольших по объему торговых операций (в небольших магазинах или ларьках). Чтобы вести учет отдельно по товарам и по денежным суммам, вносить изменения в таблицы не потребуется. В случае если в одной таблице будут представлены данные по нескольким торговым точкам, укажите названия таковых в столбце A.

Проявив немного фантазии и смекалки, вы наверняка сможете приспособить эти таблицы для своих нужд. Формулы для анализа можно составить свои, а можно воспользоваться и стандартными средствами Excel, такими как сводные таблицы. При работе с таблицами анализа желательно, чтобы журнал регистрации находился в отдельной книге. В противном случае при вводе данных в журнал сразу же выполняется перерасчет всех формул, что существенно замедляет работу.

Можно воспользоваться и ручным режимом вычислений, для чего следует щелкнуть на кнопке Формулы ▶ Вычисление ▶ Параметры вычислений и в появившемся меню выбрать команду Вручную. В таком случае перерасчет формул будет производиться после нажатия клавиши F9 или с помощью команд Формулы ▶ Вычисление ▶ Перерасчет (производятся вычисления для всей книги) и Формулы ▶ Вычисление ▶ Произвести вычисления (производятся вычисления для текущего листа).

НА ДИСКЕ

В папке *Глава 012. Малая бухгалтерия дома и в бизнесе* содержатся пять файлов с разработанными в данной главе таблицами.

Глава 13

Справочник по функциям Excel

В данной книге были описаны основные приемы работы с функциями рабочего листа, предназначенными для выполнения сложных вычислений. Некоторые из них доступны сразу после инсталляции Excel, остальные — только после загрузки соответствующей надстройки. В Excel имеется мастер — Мастер функций, применение которого позволяет значительно упростить процедуру задания функций.

Функции рабочего листа можно применять как непосредственно в ячейках рабочего листа, так и в макросах. В качестве аргументов функций могут использоваться константы, ссылки на ячейки, имена диапазонов ячеек, а также другие функции (такие функции называются вложенными).

Данная глава содержит краткий обзор функций рабочего листа (за исключением инженерных). Функции распределены по категориям и дано краткое описание каждой категории. Более полную информацию обо всех функциях, включая не вошедшие в данную главу, пользователь всегда сможет найти в справочной подсистеме: для этого достаточно выделить имя функции и нажать ссылку Справка по этой функции в диалоговом окне Мастер функций.

В описании функций приведен синтаксис каждой функции и перечислены ее аргументы.

ПРИМЕЧАНИЕ

В данной главе троеточие (...) в конце списка аргументов означает, что предшествующие ему аргументы можно многократно повторять. При этом следует помнить, что функция может содержать не более 255 аргументов. Кавычки внутри текстового аргумента, заключенного в кавычки, должны удваиваться. Текстовый аргумент *Примените кавычки* ("""") порождает следующий текст: *Примените кавычки* ("").

Математические и тригонометрические функции

Среди функций рабочего листа одну из наиболее многочисленных категорий образуют математические и тригонометрические функции. Применение этих функций позволяет значительно ускорить и упростить процесс вычислений. В качестве аргументов математических функций выступают, как правило, числовые значения.

ABS

Синтаксис

`ABS(число)`

Результат

Абсолютное значение числа аргумента (соответствует модулю числа).

Аргументы

число — действительное число, модуль которого требуется найти.

ACOS

Синтаксис

`ACOS(число)`

Результат

Арккосинус числа (угол, косинус которого равен числу). Угол определяется в радианах в интервале от 0 до π.

Аргументы

число — значение косинуса искомого угла (от –1 до 1). Если нужно преобразовать результат из радианной меры в градусную, его следует умножить на 180/ПИ().

ACOSH

Синтаксис

`ACOSH(число)`

Результат

Гиперболический арккосинус числа. Число должно быть больше или равно 1. (Гиперболический арккосинус числа — это значение, гиперболический косинус которого равен числу, так что ACOSH(COSH(*x*)) равняется *x*.)

Аргументы

число — любое вещественное число, которое больше или равно 1.

ASIN

Синтаксис

`ASIN(число)`

Результат

Арксинус числа. Значение угла вычисляется в радианах в интервале от –π/2 до π/2.

Аргументы

число — синус искомого угла; значение аргумента должно быть в пределах от –1 до 1.

ASINH

Синтаксис

`ASINH(число)`

Результат

Гиперболический арксинус числа (значение, гиперболический синус которого равен числу, так что ASINH(SINH(*число*)) равняется *числу*).

Аргументы

число — любое вещественное число

ATAN

Синтаксис

`ATAN(число)`

Результат

Арктангенс числа. Значение угла вычисляется в радианах в диапазоне от $-\pi/2$ до $\pi/2$.

Аргументы

число — ангенс искомого угла

ATAN2

Синтаксис

`ATAN2(x,y)`

Результат

Арктангенс для заданных координат x и y (угол между осью X и прямой, проведенной из начала координат (0,0) в точку с координатами (x,y)). Угол определяется в радианах в диапазоне от $-\pi$ до π, за вычетом $-\pi$.

Аргументы

x — x-координата точки;

y — y-координата точки.

ATANH

Синтаксис

`ATANH(число)`

Результат

Гиперболический арктангенс числа (значение, гиперболический тангенс которого равен числу, так что ATANH(TANH(x)) равняется x).

Аргументы

число — любое вещественное число между –1 и 1.

COS

Синтаксис

`COS(число)`

Результат

Косинус заданного угла.

Аргументы

число — угол в радианах, для которого определяется косинус. Если угол задан в градусах, его значение следует умножить на ПИ()/180, чтобы преобразовать в радианы.

COSH

Синтаксис

`COSH(число)`

Результат

Гиперболический косинус числа.

EXP

Синтаксис

`EXP(число)`

Результат

Число *e* (2,71828182845904), возведенное в указанную степень.

Аргументы

число — степень, в которую следует возвести число *e*.

LN

Синтаксис

`LN(число)`

Результат

Натуральный логарифм числа (логарифм по основанию *e*).

Аргументы

число — положительное вещественное число, для которого вычисляется натуральный логарифм.

LOG

Синтаксис

`LOG(число,основание)`

Результат

Логарифм числа аргумента *число* по основанию аргумента *основание*.

Аргументы

число — положительное вещественное число, для которого вычисляется логарифм;

основание — основание логарифма. Если аргумент *основание* опущен, то основание полагается равным 10.

LOG10

Синтаксис

`LOG10(число)`

Результат

Десятичный логарифм числа.

Аргументы

число — положительное вещественное число, для которого вычисляется десятичный логарифм.

SIN

Синтаксис

`SIN(число)`

Результат

Синус заданного угла.

Аргументы

число — угол в радианах, для которого вычисляется синус (если аргумент задан в градусах, его следует умножить на ПИ()/180, чтобы преобразовать в радианную меру).

SINH

Синтаксис

`SINH(число)`

Результат

Гиперболический синус числа.

Аргументы

число — любое вещественное число.

TAN

Синтаксис

`TAN(число)`

Результат

Тангенс заданного угла.

Аргументы

число — угол в радианах, для которого определяется тангенс (если аргумент задан в градусах, его следует умножить на ПИ()/180, чтобы преобразовать в радианную меру).

TANH

Синтаксис

`TANH(число)`

Результат

Гиперболический тангенс числа.

Аргументы

число — любое вещественное число.

ГРАДУСЫ

Синтаксис

`ГРАДУСЫ(угол)`

Результат

Преобразование из радианной меры в градусную.

Аргументы

угол — значение угла в радианах.

ЗНАК

Синтаксис

`ЗНАК(число)`

Результат

Возвращает: 1 — если число положительное, 0 — если число равно 0, и –1 — если число отрицательное.

Аргументы

число — любое вещественное число.

КОРЕНЬ

Синтаксис

`КОРЕНЬ(число)`

Результат

Корень квадратный числа.

Аргументы

число — число, для которого вычисляется квадратный корень (если число отрицательное, то функция КОРЕНЬ возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!).

КОРЕНЬПИ

Синтаксис

```
КОРЕНЬПИ(число)
```

Результат

Возвращает квадратный корень выражения (*число* × π).

Аргументы

число — число, которое умножается на число π.

МОБР

Синтаксис

```
МОБР(массив)
```

Результат

Обратная матрица квадратной матрицы.

Аргументы

массив — квадратная матрица, которая задается числовым массивом с равным количеством строк и столбцов. Массив может быть задан как диапазон ячеек (например, A1:C3), как массив констант (например, {1;2;3:4;5;6:7;8;9}) или как имя диапазона ячеек или массива. Если какая-либо из ячеек в массиве пуста или содержит текст, то функция МОБР возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!. Это же значение ошибки возвращается, если массив имеет неодинаковое число строк и столбцов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Существуют специальные технические приемы ввода формул, которые в качестве результата дают матрицу. Ввод матричной формулы должен завершаться нажатием комбинации клавиш Ctrl+Shift+Enter.

МОПРЕД

Синтаксис

```
МОПРЕД(массив)
```

Результат

Детерминант (определитель) квадратной матрицы.

Аргументы

массив — квадратная матрица, которая задается числовым массивом с равным количеством строк и столбцов. Массив может быть задан как диапазон ячеек (например, A1:C3), как массив констант (например, {1;2;3:4;5;6:7;8;9}) либо как имя

диапазона ячеек или массива. Если какая-нибудь ячейка в массиве пуста или содержит текст, то функция МОПРЕД возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!. Это же значение ошибки возвращается, если массив имеет неодинаковое количество строк и столбцов.

МУЛЬТИНОМ

Синтаксис

`МУЛЬТИНОМ(число1,число2, …)`

Результат

Возвращает отношение факториала суммы аргументов к произведению факториалов.

Аргументы

число1,число2,... от 1 до 30 аргументов, для которых определяется мультиноминальный коэффициент.

МУМНОЖ

Синтаксис

`МУМНОЖ(массив1,массив2)`

Результат

Произведение матриц, которые задаются массивами. Результатом является массив с таким же числом строк, как в аргументе *массив1*, и с таким же числом столбцов, как в аргументе *массив2*.

Аргументы

массив1,массив2 — перемножаемые массивы. Количество столбцов аргумента *массив1* должно быть таким же, как количество строк аргумента *массив2*, и оба массива должны содержать только числовые значения. Аргументы *массив1* и *массив2* могут быть заданы как диапазоны ячеек, массивы констант или ссылки. Если хотя бы одна ячейка в аргументах пуста либо содержит текст или если число столбцов в аргументе *массив1* отличается от числа строк в аргументе *массив2*, то функция МУМНОЖ возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!.

НЕЧЕТ

Синтаксис

`НЕЧЕТ(число)`

Результат

Число, округленное до ближайшего нечетного целого.

Аргументы

число — округляемое значение.

НОД

Синтаксис

`НОД(число1,число2, …)`

Результат

Возвращает наибольший общий делитель двух или более целых чисел (наибольший общий делитель — это наибольшее целое, на которое делятся аргументы *число1* и *число2*).

Аргументы

число1,число2,… от 1 до 30 аргументов. Если любое из значений не целое, то производится усечение.

НОК

Синтаксис

`НОК(число1,число2, …)`

Результат

Возвращает наименьшее общее кратное целых чисел. Наименьшее общее кратное — это наименьшее положительное целое, которое кратно всем целым аргументам (*число1*, *число2* и т. д.). Функция НОК используется для сложениия дробей, имеющих различные знаменатели.

Аргументы

число1,число2,… от 1 до 30 аргументов, для которых определяется наименьшее общее кратное. Если значение не целое, то производится усечение.

ОКРВВЕРХ

Синтаксис

`ОКРВВЕРХ(число,точность)`

Результат

Результат округления с избытком до ближайшего числа, кратного значению аргумента *точность*. Например, если вы хотите избежать расчетов в мелких купюрах при совершении торговых сделок, а ваш товар стоит 442 рубля, используйте формулу =ОКРВВЕРХ(442,10), чтобы округлить цену с точностью до десятой рубля.

Аргументы

число — округляемое значение;
точность — кратное, до которого требуется округлить *число*.

ОКРВНИЗ

Синтаксис

`ОКРВНИЗ(число,точность)`

Результат

Результат округления с недостатком до ближайшего числа, кратного значению аргумента *точность*.

Аргументы

число — округляемое значение;

точность — кратное, до которого требуется округлить.

ОКРУГЛ

Синтаксис

```
ОКРУГЛ(число,число_разрядов)
```

Результат

Округление числа до указанного в аргументе *число_разрядов* количества десятичных разрядов.

Аргументы

число — округляемое число;

число_разрядов — количество десятичных разрядов, до которого нужно округлить число (если аргумент *число_разрядов* больше 0, то число округляется до указанного количества десятичных разрядов справа от запятой; если аргумент *число_разрядов* равен 0, то число округляется до ближайшего целого; если аргумент *число_разрядов* меньше 0, то число округляется до указанного количества десятичных разрядов слева от запятой).

ОКРУГЛВВЕРХ

Синтаксис

```
ОКРУГЛВВЕРХ(число,количество_цифр)
```

Результат

Округление числа до указанного в аргументе *количество_цифр* количества десятичных разрядов. Округление производится в сторону большего значения.

Аргументы

число — любое вещественное число, которое нужно округлить с избытком;

количество_цифр — количество цифр, до которого округляется число.

ОКРУГЛВНИЗ

Синтаксис

```
ОКРУГЛВНИЗ(число,количество_цифр)
```

Результат

Округление числа до указанного в аргументе *количество_цифр* количества десятичных разрядов. Округление выполняется в сторону меньшего значения.

Аргументы

число — любое вещественное число, которое нужно округлить с недостатком;

количество_цифр — количество цифр, до которого округляется число.

ОКРУГЛТ

Синтаксис

`ОКРУГЛТ(число,точность)`

Результат

Округление числа до указанного в аргументе *точность* количества десятичных разрядов.

Аргументы

число — округляемое число;

точность — количество десятичных разрядов, до которого нужно округлить число (если аргумент *точность* больше 0, то число округляется до указанного количества десятичных разрядов справа от запятой; если аргумент *точность* равен 0, то число округляется до ближайшего целого; если аргумент *точность* меньше 0, то число округляется до указанного количества десятичных разрядов слева от запятой).

ОСТАТ

Синтаксис

`ОСТАТ(число,делитель)`

Результат

Остаток от деления аргумента *число* на аргумент *делитель*. Результат имеет тот же знак, что и делитель (*делитель*).

Аргументы

число — число, остаток от деления которого определяется;

делитель — число, на которое нужно разделить (делитель). Если делитель равен 0, то функция ОСТАТ возвращает значение ошибки #ДЕЛ/0!.

ОТБР

Синтаксис

`ОТБР(число,число_разрядов)`

Результат

Округление числа до целого (отбрасывается дробная часть числа).

Аргументы

число — округляемое число;

число_разрядов — число, определяющее точность округления (по умолчанию значение аргумента *число_разрядов* равно 0).

ПИ

Синтаксис

`ПИ()`

Результат

Число π (3,14159265358979) с точностью до 15 цифр.

Аргументы

Нет.

ПРОИЗВЕД

Синтаксис

```
произвед(число1,число2, …)
```

Результат

Произведение чисел, заданных в качестве аргументов.

Аргументы

число1,число2,... числа, пустые поля, логические значения и текстовые значения (если последние могут быть преобразованы Excel в числа). Коды ошибок и непереводимый текст приводят к ошибке; в матрицах и адресных ссылках учитываются только числа.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ

Синтаксис

```
ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ(номер_функции,ссылка)
```

Результат

Возвращает промежуточные итоги в список или базу данных. Обычно проще создать список с промежуточными итогами, используя команду **Итоги** меню **Данные**. Но если список с промежуточными итогами уже создан, его можно модифицировать, редактируя формулу с функцией ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ.

Аргументы

номер_функции — число от 1 до 11, которое указывает, какую функцию использовать при вычислении итогов внутри списка; этот аргумент может принимать следующие значения.

Значение аргумента	Функция
1	СРЗНАЧ
2	СЧЕТ
3	СЧЕТЗ
4	МАКС
5	МИН
6	ПРОИЗВЕД
7	СТАНДОТКЛОН
8	СТАНДОТКЛОНП
9	СУММ
10	ДИСП
11	ДИСПР

ссылка — диапазон ячеек или ссылка, для которой подводятся итоги.

РАДИАНЫ

Синтаксис

`РАДИАНЫ(угол)`

Результат

Преобразование из градусной меры в радианную.

Аргументы

угол — значение угла в градусах.

РИМСКОЕ

Синтаксис

`РИМСКОЕ(число,форма)`

Результат

Преобразование числа из арабской системы исчисления в римскую.

Аргументы

число — преобразуемое число в арабской системе исчисления;

форма — число, указывающее, какая форма римской записи чисел требуется. Форма записи чисел в римской системе исчисления варьируется от классической (0) до упрощенной (4).

РЯД.СУММ

Синтаксис

`РЯД.СУММ(x,n,m,коэффициенты)`

Результат

Возвращает сумму степенного ряда, вычисленную по формуле:

`РЯД.СУММ(x,n,m,a) = a1*x^n + a2*x^(n+m) + a3*x^(n+2*m)+...+ai*x^(n+(i-1)*m)`

Аргументы

x — значение переменной степенного ряда;

n — показатель степени *x* для первого члена степенного ряда;

m — шаг, на который увеличивается показатель степени *n* для каждого следующего члена степенного ряда;

коэффициенты — набор коэффициентов при соответствующих степенях *x*; количеством значений в аргументе *коэффициенты* задается количество членов степенного ряда; например, если в аргументе *коэффициенты* содержится три значения, то степенной ряд имеет три члена.

СЛУЧМЕЖДУ

Синтаксис

`СЛУЧМЕЖДУ(нижн_граница,верхн_граница)`

Результат

Случайное целое число между числами аргументов *нижн_границаи верхн_граница*.

СЛЧИС

Синтаксис

`СЛЧИС()`

Результат

Случайное число, которое больше либо равно 0, но меньше 1. Новое случайное число возвращается каждый раз, когда рабочий лист перевычисляется.

СТЕПЕНЬ

Синтаксис

`СТЕПЕНЬ(число,степень)`

Результат

Возводит число в заданную степень.

Аргументы

число — основание (любое вещественное число);
степень — показатель степени.

СУММ

Синтаксис

`СУММ(число1,число2, …)`

Результат

Сумма всех чисел, входящих в список аргументов.

Аргументы

число1,число2,… от 1 до 30 аргументов, которые суммируются. Учитываются числа, логические значения и текстовые представления чисел, которые непосредственно введены в список аргументов. Если аргумент является массивом или ссылкой, то в массиве или ссылке учитываются только числа.

Пустые ячейки, логические значения, тексты и значения ошибок в массиве или ссылке игнорируются. Аргументы, которые являются значениями ошибки или текстами, не преобразуемыми в числа, вызывают ошибки.

СУММЕСЛИ

Синтаксис

`СУММЕСЛИ(интервал,критерий,сумм_интервал)`

Результат

Сумма значений из заданного интервала, удовлетворяющих требуемому критерию.

Аргументы

интервал — интервал вычисляемых ячеек;

критерий — критерий в виде числа, выражения или текста, который определяет, какая ячейка добавляется (например, критерий может быть выражен как 32, «32», «>32», «яблоки»);

сумм_интервал — фактические ячейки для суммирования (ячейки, указанные в аргументе *сумм_интервал*, суммируются только в том случае, если соответствующие им ячейки в аргументе *интервал* удовлетворяют критерию, задаваемому аргументом *критерий*; если аргумент *сумм_интервал* опущен, то суммируются ячейки в интервале, задаваемом аргументом *интервал*).

СУММКВ

Синтаксис

`СУММКВ(число1,число2,…)`

Результат

Сумма квадратов аргументов.

Аргументы

число1;число2;… от 1 до 30 аргументов, квадраты которых суммируются (можно использовать отдельный массив или ссылку на массив вместо аргументов, разделяемых точкой с запятой).

СУММКВРАЗН

Синтаксис

`СУММКВРАЗН(массив_x,массив_Y)`

Результат

Сумма квадратов разностей соответствующих значений в двух массивах.

Аргументы

массив_x — первый массив или интервал значений;

массив_y — второй массив или интервал значений.

СУММПРОИЗВ

Синтаксис

`СУММПРОИЗВ(массив1,массив2,массив3…)`

Результат

Произведение соответствующих элементов заданных массивов.

Аргументы

массив1,массив2, массив3… от 2 до 30 массивов, компоненты которых нужно перемножить, а затем сложить; аргументы, которые являются массивами, должны

иметь одинаковые размерности, а если это не так, то функция СУММПРОИЗВ возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!. Функция СУММПРОИЗВ трактует нечисловые элементы массивов как нулевые.

СУММРАЗНКВ

Синтаксис

```
СУММРАЗНКВ(массив_x,массив_y)
```

Результат

Сумма разностей квадратов соответствующих элементов двух массивов.

Аргументы

массив_x — первый массив или интервал значений;

массив_y — второй массив или интервал значений.

СУММСУММКВ

Синтаксис

```
СУММСУММКВ(массив_x,массив_y)
```

Результат

Сумма сумм квадратов соответствующих элементов двух массивов. Сумма сумм квадратов часто фигурирует в статистических вычислениях.

Аргументы

массив_x — первый массив или интервал значений;

массив_y — второй массив или интервал значений.

СЧЕТЕСЛИ

Синтаксис

```
СЧЕТЕСЛИ(интервал,критерий)
```

Результат

Количество удовлетворяющих заданному критерию ячеек внутри интервала.

Аргументы

интервал — интервал, в котором нужно подсчитать ячейки;

критерий — критерий в виде числа, выражения или текстовой строки, который определяет, какие ячейки надо учитывать. Например, критерий может быть выражен следующим образом: 32, «32», «>32», «яблоки».

СЧИТАТЬПУСТОТЫ

Синтаксис

```
СЧИТАТЬПУСТОТЫ(интервал)
```

Результат

Количество пустых ячеек в заданном интервале.

Аргументы

интервал — интервал, в котором требуется подсчитать количество пустых ячеек.

ФАКТР

Синтаксис

`ФАКТР(число)`

Результат

Факториал числа (например, факториал числа 4 — это значение, равное 1*2*3*4=24).

Аргументы

число — неотрицательное число, факториал которого вычисляется. Если число не целое, то производится усечение.

ПРИМЕЧАНИЕ

ФАКТР(0) по определению есть 1; вычисления производятся с целыми числами, разряды после запатой отбрасываются.

ЦЕЛОЕ

Синтаксис

`ЦЕЛОЕ(число)`

Результат

Ближайшее меньшее целое число.

Аргументы

число — вещественное число, округляемое до ближайшего меньшего целого.

ЧАСТНОЕ

Синтаксис

`ЧАСТНОЕ(числитель,знаменатель)`

Результат

Возвращает частное от деления нацело. Эта функция используется, когда нужно отбросить остаток от деления.

Аргументы

числитель — делимое;

знаменатель — делитель.

ЧЕТН

Синтаксис

`ЧЕТН(число)`

Результат

Число, округленное до ближайшего четного целого.

Аргументы

число — округляемое значение.

ЧИСЛКОМБ

Синтаксис

`ЧИСЛКОМБ(число,число_выбранных)`

Результат

Количество комбинаций для заданного числа объектов. Функция ЧИСЛКОМБ используется для определения числа всех возможных сочетаний объектов в группы.

Аргументы

число — число объектов;
число_выбранных — число объектов в каждой комбинации.

Статистические функции

Применение статистических функций облегчает пользователю статистический анализ данных. Количество доступных статистических функций в Microsoft Excel 2007 достаточно велико, и можно утверждать, что по спектру доступных функций Excel сегодня почти не уступает специальным программам обработки статистических данных. Для того чтобы иметь возможность использовать все статистические функции, следует загрузить надстройку **Пакет анализа**.

Основу статистического анализа составляет исследование совокупностей и выборок. Выборка представляет собой подмножество совокупности. В качестве примера выборки можно привести опросы общественного мнения. Исследуя выборки с помощью вычисления отклонений и отслеживания взаимосвязей с генеральной совокупностью, можно проследить, насколько репрезентативна выборка.

Целый ряд статистических функций Excel предназначен для анализа вероятностей.

Ниже приведено описание некоторых наиболее распространенных функций. Информацию о других функциях пользователь может найти в справочной подсистеме.

FРАСП

Синтаксис

`FРАСП(x,степени+свободы1,степени_свободы2)`

Результат

F-распределение вероятности. Эту функцию можно использовать, чтобы определить, имеют ли два множества данных различные степени плотности. Например,

можно исследовать результаты тестирования мужчин и женщин, окончивших высшую школу, и определить, зависит ли разброс результатов от пола.

Аргументы

x — значение, для которого вычисляется функция;

степени_свободы1 — числитель степеней свободы;

степени_свободы2 — знаменатель степеней свободы.

ВЕРОЯТНОСТЬ

Синтаксис

`ВЕРОЯТНОСТЬ(x_интервал,интервал_вероятностей,нижний_предел,верхний_предел)`

Результат

Значение вероятности того, что значение из интервала находится внутри заданных пределов. Если аргумент *верхний_предел* не задан, то возвращается значение вероятности того, что значения в аргументе *x_интервал* равны значению аргумента *нижний_предел*.

Аргументы

x_интервал — интервал числовых значений *x*;

интервал_вероятностей — множество вероятностей возникновения значений, входящих в аргумент *x_интервал*;

нижний_предел — нижняя граница значения, для которого вычисляется вероятность;

верхний_предел — необязательная верхняя граница значения, для которого требуется вычислить вероятность.

ДИСП

Синтаксис

`ДИСП(число1,число2, …)`

Результат

Дисперсия выборки. Аргументы рассматриваются как выборка из генеральной совокупности.

Аргументы

число1,число2,... не более 30 аргументов; текстовые, логические и пустые поля приводят к ошибке.

ДИСПР

Синтаксис

`ДИСПР(число1,число2,…)`

Результат

Дисперсия генеральной совокупности. Аргументы представляют всю генеральную совокупность.

Аргументы

число1,число2,... не более 30 аргументов; текстовые, логические и пустые поля приводят к ошибке.

ДИСПА

Синтаксис

`ДИСПА(значение1,значение2,…)`

Результат

Дисперсия выборки. Аргументы рассматриваются как выборка из генеральной совокупности, содержащей наряду с числовыми и логические значения, а также текст.

Аргументы

См. описание функции СТАНДОТКЛОНА.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вычисления производятся по той же формуле, что и в функции ДИСП, однако учитываются ячейки с текстовыми и логическими значениями.

ДИСПРА

Синтаксис

`ДИСПРА(значение1,значение2,…)`

Результат

Дисперсия генеральной совокупности. Аргументы представляют всю генеральную совокупность.

Аргументы

См. описание функции СТАНДОТКЛОНА.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вычисления производятся по той же формуле, что и в функции ДИСПР, однако учитываются ячейки с текстовыми и логическими значениями.

ДОВЕРИТ

Синтаксис

`ДОВЕРИТ(альфа,станд_откл,размер)`

Результат

Доверительный интервал для среднего генеральной совокупности. Доверительный интервал — окрестность среднего выборки (интервал, содержащий значение среднего выборки, равноудаленное от концов интервала). Например, заказав товар по почте, вы можете определить с конкретным уровнем надежности самую раннюю и самую позднюю даты его прибытия.

Аргументы

альфа — уровень значимости, используемый для вычисления уровня надежности (уровень надежности равен 100*(1 – *альфа*)%; другими словами, значение *альфа*, равное 0,05, означает уровень надежности, равный 95 %);

станд_откл — стандартное отклонение генеральной совокупности для интервала данных (предполагается известным);

размер — размер выборки.

КВАДРОТКЛ

Синтаксис

```
КВАДРОТКЛ(число1,число2,...)
```

Результат

Сумма квадратов отклонений точек данных от их среднего.

Аргументы

число1,число2,... от 1 до 30 аргументов, для которых вычисляется сумма квадратов отклонений; в функции КВАДРОТКЛ вместо аргументов можно использовать массив или ссылку на массив.

КВПИРСОН

Синтаксис

```
КВПИРСОН(известные_значения_y,известные_значения_x)
```

Результат

Квадрат коэффициента корреляции Пирсона для точек данных в аргументах *известные_значения_y* и *известные_значения_x*. Значение *r-квадрат* можно интерпретировать как отношение дисперсии для *y* к дисперсии для *x*.

Аргументы

известные_значения_y — массив или интервал точек данных;

известные_значения_x — массив или интервал точек данных.

КОВАР

Синтаксис

```
КОВАР(массив1,массив2)
```

Результат

Ковариация (среднее произведений отклонений для каждой пары точек данных). Ковариация используется для определения связи между двумя множествами данных. Например, можно проверить, соответствует ли более высокому уровню доходов более высокий уровень образования.

Аргументы

массив1 — первый массив или интервал данных;

массив2 — второй массив или интервал данных.

КОРРЕЛ

Синтаксис

```
КОРЕЛ(массив1,массив2)
```

Результат

Коэффициент корреляции между интервалами ячеек аргументов *массив1* и *массив2*. Коэффициент корреляции используется для определения наличия взаимосвязи между двумя свойствами. Например, можно установить зависимость между средней температурой в помещении и наличием кондиционера.

Аргументы

массив1 — первый массив интервала данных;

массив2 — второй массив интервала данных.

ЛГРФПРИБЛ

Синтаксис

```
ЛГРФПРИБЛ(известные_значения_y,известные_значения_x,конст,статистика)
```

Результат

Возвращает матрицу, описывающую экспоненциальную кривую ($y = bm$^x), которая была рассчитана из заданных значений: первое значение результирующей матрицы есть основание экспоненты (m), второе значение — коэффициент (b).

Аргументы

известные_значения_y — множество значений y (если массив *известные_значения_y* имеет один столбец, то каждый столбец массива *известные_значения_x* интерпретируется как отдельная переменная; если массив *известные_значения_y* имеет одну строку, то каждая строка массива *известные_значения_x* интерпретируется как отдельная переменная);

известные_значения_x — необязательное множество значений x, которые уже известны для соотношения $y = mx + b$ (массив *известные_значения_x* может содержать одно или несколько множеств переменных; если используется только одна переменная, то аргументы *известные_значения_y* и *известные_значения_x* могут быть массивами любой формы при условии, что они имеют одинаковую размерность; если используется более одной переменной, то аргумент *известные_значения_y* должен быть вектором (то есть интервалом высотой в одну строку или шириной в один столбец); если аргумент *известные_значения_x* опущен, то предполагается, что это массив {1;2;3;...} такого же размера, как и массив *известные_значения_y*);

конст — логическое значение; если аргумент отсутствует или имеет значение ИСТИНА, то b вычисляется обычным способом; если аргумент имеет значение ЛОЖЬ, то b полагается равным 1 и значения m подбираются так, чтобы выполнялось соотношение $y = m$^x;

статистика — логическое значение, которое указывает, требуется ли возвращать дополнительную статистику по регрессии (если аргумент имеет значение ИСТИНА, то функция ЛГРФПРИБЛ возвращает дополнительную регрессионную статистику,

так что возвращаемый массив будет иметь вид: {mn;mn–1;...;m1;b:sen;sen–1;...;se1; seb:r2;sey:F;df:ssreg;ssresid}; если аргумент имеет значение ЛОЖЬ или опущен, то функция ЛГРФПРИБЛ возвращает только коэффициенты *m* и постоянную *b*).

ЛИНЕЙН

Синтаксис

`ЛИНЕЙН(известные_значения_y,известные_значения_x,конст,статистика)`

Результат

Эта функция использует метод наименьших квадратов, чтобы найти уравнение прямой линии, которая наилучшим образом аппроксимирует имеющиеся данные. Функция возвращает массив, который описывает полученную прямую. Уравнение прямой линии имеет следующий вид:

`Y = m1x1 + m2x2 + ... + b или y = mx + b`

где зависимое значение *y* является функцией независимого значения *x*, *m* — матрица значений углового коэффициента результирующей прямой, а *b* — абсцисса точки пересечения прямой с осью Y. Аргумент ЛИНЕЙН может также возвращать дополнительную регрессионную статистику.

Аргументы

См. функцию ЛГРФПИБЛ.

ЛОГНОРМОБР

Синтаксис

`ЛОГНОРМОБР(вероятность,среднее,стандартное_отклонение)`

Результат

Обратная функция логарифмического нормального распределения *x*, где ln(*x*) имеет нормальное распределение с параметрами *среднее* и *стандартное_отклонение*. Если *p* = ЛОГНОРМОБР(*x*,...), то ЛОГНОРМОБР(*p*,...) = *x*. Логарифмическое нормальное распределение используется для анализа логарифмически преобразованных данных.

Аргументы

вероятность — вероятность, связанная с нормальным логарифмическим распределением;

среднее — среднее ln(*x*);

стандартное_отклонение — стандартное отклонение ln(*x*).

МАКС

Синтаксис

`МАКС(число1,число2,...)`

Результат

Наибольшее значение в списке аргументов.

Аргументы

число1,число2,... от 1 до 30 чисел, среди которых ищется максимальное значение. Можно задавать аргументы, которые являются числами, пустыми ячейками, логическими значениями или текстовыми представлениями чисел; аргументы, которые являются значениями ошибки или текстами, не преобразуемыми в числа, приводят к появлению значений ошибки. Если аргумент является массивом или ссылкой, то в нем учитываются только числа. Пустые ячейки, логические значения, тексты или значения ошибок в массиве или ссылке игнорируются. Если аргументы не содержат чисел, то функция МАКС возвращает 0.

МЕДИАНА

Синтаксис

```
МЕДИАНА(число1,число2,...)
```

Результат

Медиана заданного множества чисел (число, которое является серединой множества чисел: половина чисел больше, чем медиана, а половина чисел меньше, чем медиана).

Аргументы

число1,число2,... числа или имена, массивы или адресные ссылки на диапазон ячеек, содержащий ссылки.

МИН

Синтаксис

```
МИН(число1,число2,...)
```

Результат

Наименьшее значение в списке аргументов.

Аргументы

число1,число2,... не более 30 аргументов; игнорируются только значения ошибки и текст, который не может быть преобразован в числа; если ни один аргумент не содержит чисел, функция МИН возвращает 0.

МОДА

Синтаксис

```
МОДА(число1,число2,...)
```

Результат

Наиболее часто встречающееся значение в массиве или интервале данных. Так же, как и функция МЕДИАНА, функция МОДА является мерой взаимного расположения значений.

Аргументы

число1,число2,... от 1 до 30 аргументов, для которых вычисляется функция МОДА; в функции МОДА можно использовать вместо аргументов массив или ссылку на массив.

НОРМАЛИЗАЦИЯ

Синтаксис

`НОРМАЛИЗАЦИЯ(x,среднее,стандартное_откл)`

Результат

Нормализованное значение для распределения, характеризуемого средним и стандартным отклонением.

Аргументы

x — нормализуемое значение;

среднее — среднее арифметическое распределения;

стандартное_откл — стандартное отклонение распределения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аргументы должны быть числами или именами, массивами или ссылками, содержащими числа. Microsoft Excel проверяет все числа, содержащиеся в аргументах, которые являются массивами или ссылками. Если аргумент, который является ссылкой, содержит пустые ячейки, текстовые или логические значения, то такие значения игнорируются; однако ячейки, которые содержат нулевые значения, учитываются.

НОРМРАСП

Синтаксис

`НОРМРАСП(x,среднее,стандартное_откл,интегральная)`

Результат

Нормальная функция распределения для указанного среднего и стандартного отклонения. Эта функция имеет очень широкий диапазон применения в статистике, включая проверку гипотез.

Аргументы

x — значение, для которого строится распределение;

среднее — среднее арифметическое распределения;

стандартное_откл — стандартное отклонение распределения;

интегральная — логическое значение, определяющее форму функции (если аргумент *интегральная* имеет значение ИСТИНА, то функция НОРМРАСП возвращает интегральную функцию распределения; если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, то возвращается функция плотности распределения).

ПРЕДСКАЗ

Синтаксис

`ПРЕДСКАЗ(x,известные_значения_y,известные_значения_x)`

Результат

Значение функции в точке *x*, предсказанное на основе линейной регрессии, для массивов известных значений *x* и *y* или интервалов данных. Эту функцию можно использовать для прогнозирования будущих продаж, потребностей в оборудовании или тенденций потребления.

Аргументы

x — точка данных, для которой прогнозируется значение;

известные_значения_y — зависимый массив или интервал данных;

известные_значения_x — независимый массив или интервал данных.

РАНГ

Синтаксис

`РАНГ(число,ссылка,порядок)`

Результат

Ранг числа в списке чисел. Ранг числа — это показатель его величины относительно других значений в списке. (Если список отсортировать, то ранг числа будет его позицией.)

Аргументы

число — число, для которого определяется ранг;

ссылка — массив или ссылка на список чисел (нечисловые значения в ссылке игнорируются);

порядок — число, определяющее способ упорядочения (если порядок равен 0 или опущен, то Excel определяет ранг числа так, как если бы ссылка была списком, отсортированным в порядке убывания; если порядок — это любое ненулевое число, то Excel определяет ранг числа так, как если бы ссылка была списком, отсортированным в порядке возрастания).

ПРИМЕЧАНИЕ

Одинаковые числа получают одинаковый ранг в списке.

РОСТ

Синтаксис

`РОСТ(известные_значения_y,известные_значения_x,новые_значения_x,конст)`

Результат

Аппроксимирует экспериментальной кривой *известные_значения_y* и *известные_значения_x* и возвращает значения этой кривой, соответствующие значениям *x*, которые определяются аргументом *новые_значения_x*.

Аргументы

известные_значения_y — множество значений *y*, которые уже известны для соотношения $y = b*m^x$ (если массив *известные_значения_y* имеет один столбец, то

каждый столбец массива *известные_значения_x* интерпретируется как отдельная переменная; если массив *известные_значения_y* имеет одну строку, то каждая строка массива *известные_значения_x* интерпретируется как отдельная переменная; если какие-либо числа в массиве *известные_значения_y* равны 0 или отрицательны, то функция РОСТ возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!);

известные_значения_x — необязательное множество значений *x*, которые уже известны для соотношения $y = b*m^x$ (массив *известные_значения_x* может содержать одно или несколько множеств переменных; если используется только одна переменная, то *известные_значения_y* и *известные_значения_x* могут иметь любую форму при условии, что они имеют одинаковую размерность; если используется более одной переменной, то *известные_значения_y* должны быть вектором (то есть интервалом высотой в одну строку или шириной в один столбец); если аргумент *известные_значения_x* опущен, то предполагается, что это массив {1;2;3;...} такого же размера, как и *известные_значения_y*);

новые_значения_x — новые значения *x*, для которых функция РОСТ возвращает соответствующие значения *y* (аргумент *новые_значения_x* должен содержать столбец (или строку) для каждой независимой переменной, как и *известные_значения_x*; таким образом, если аргумент *известные_значения_y* — это один столбец, то аргументы *известные_значения_x* и *новые_значения_x* должны иметь такое же количество столбцов; если аргумент *известные_значения_y* — это одна строка, то аргументы *известные_значения_x* и *новые_значения_x* должны иметь такое же количество строк; если аргумент *новые_значения_x* опущен, то предполагается, что он совпадает с аргументом *известные_значения_x*; если оба аргумента *известные_значения_x* и *новые_ значения_x* опущены, то предполагается, что это массив {1;2;3;...} такого же размера, как и *известные_значения_y*);

конст — логическое значение; если аргумент *конст* отсутствует или имеет значение ИСТИНА, то *b* вычисляется традиционно; если аргумент *конст* имеет значение ЛОЖЬ, то *b* полагается равным 1 и значения *m* подбираются так, чтобы выполнялось соотношение $y=m^x$.

СРГЕОМ

Синтаксис

```
СРГЕОМ(число1,число2,…)
```

Результат

Среднее геометрическое значений массива или интервала положительных чисел. Например, функцию СРГЕОМ можно использовать для вычисления средних темпов роста, если задан составной доход с переменными ставками.

Аргументы

число1,число2,... от 1 до 30 аргументов, для которых вычисляется среднее геометрическое; в функции СРГЕОМ вместо аргументов можно использовать массив или ссылку на массив.

СРЗНАЧ

Синтаксис

`СРЗНАЧ(число1,число2,…)`

Результат

Среднее значение (среднее арифметическое) аргументов.

Аргументы

число1,число2,... числа или имена, массивы или адресные ссылки на диапазон ячеек, содержащий ссылки. Функция СРЗНАЧ позволяет задавать от 1 до 30 аргументов.

СРОТКЛ

Синтаксис

`СРОТКЛ(число1,число2,...)`

Результат

Среднее абсолютных значений отклонений точек данных от среднего. Функция СРОТКЛ является мерой разброса множества данных.

Аргументы

число1,число2,... от 1 до 30 аргументов, для которых определяется среднее абсолютных отклонений; вместо аргументов в функции СРОТКЛ можно использовать массив или ссылку на массив.

СТАНДОТКЛОН

Синтаксис

`СТАНДОТКЛОН(число1,число2,…)`

Результат

Оценка стандартного отклонения по выборке. Стандартное отклонение — это мера того, насколько широко разбросаны точки данных относительно их среднего.

Аргументы

число1,число2,... от 1 до 30 числовых аргументов, соответствующих выборке из генеральной совокупности.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте эту функцию, чтобы вычислить стандартное отклонение генеральной совокупности на основании выборки.

СТАНДОТКЛОНП

Синтаксис

`СТАНДОТКЛОНП(число1,число2,...)`

Результат

Стандартное отклонение по генеральной совокупности. Стандартное отклонение — это мера того, насколько широко разбросаны точки данных относительно их среднего.

Аргументы

число1,число2,... от 1 до 30 числовых аргументов, соответствующих генеральной совокупности; можно использовать массив или ссылку на массив вместо аргументов, разделяемых точкой с запятой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте эту функцию, чтобы вычислить стандартное отклонение генеральной совокупности на основе всех данных.

СТАНДОТКЛОНА

Синтаксис

`СТАНДОТКЛОНА(значение1,значение2,...)`

Результат

Оценка стандартного отклонения по выборке, содержащей наряду с числовыми и логические значения, а также текст.

Аргументы

значение1,значение2,... От 1 до 30 аргументов, соответствующих выборке из генеральной совокупности. Можно использовать массив или ссылку на массив вместо перечисляемых через запятую аргументов. Для вычисления стандартного отклонения применяется та же формула, которая используется в функции СТАНДОТКЛ. Однако значения аргументов могут быть не только числовыми, но и текстовыми, а также логическими значениями. Аргумент, содержащий значение ИСТИНА, при вычислении заменяется на 1, а аргумент, включающий значение ЛОЖЬ или текст, — на 0.

СТАНДОТКЛОНПА

Синтаксис

`СТАНДОТКЛОНПА(значение1,значение2,...)`

Результат

Оценка стандартного отклонения по генеральной совокупности, содержащей наряду с числовыми и логические значения, а также текст.

Аргументы

См. описание функции СТАНДОТКЛОНА.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для выборок большого объема СТАНДОТКЛОНПА и СТАНДОТКЛОНА дают близкие результаты. Функция СТАНДОТКЛОНА возвращает несмещенную оценку стандартного отклонения, а функция СТАНДОТКЛОНПА — смещенную оценку.

СЧЕТЗ

Синтаксис

`СЧЕТЗ(значение1,значение2,...)`

Результат

Количество всех значений (любого типа), приведенных в качестве аргументов.

Аргументы

значение1,значение2,... не более 30 аргументов; в матрицах и адресуемых диапазонах пустые поля игнорируются.

ЧАСТОТА

Синтаксис

`ЧАСТОТА(массив_данных,массив_карманов)`

Результат

Распределение частот в виде вертикального массива. Для данного множества значений и данного множества карманов («карман» соответствует понятию интервала в математике) частотное распределение показывает, сколько исходных значений попадает в каждый интервал.

Аргументы

массив_данных — массив или ссылка на множество данных, для которых вычисляются частоты; если аргумент *массив_данных* не содержит значений, то функция ЧАСТОТА возвращает массив нулей;

массив_карманов — массив или ссылка на множество интервалов, в которые группируются значения аргумента *массив_данных*; если аргумент *массив_карманов* не содержит значений, то функция ЧАСТОТА возвращает количество элементов в аргументе *массив_данных*.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция ЧАСТОТА не учитывает ни текст, ни пустые ячейки.

ЭКСПРАСП

Синтаксис

`ЭКСПРАСП(x,лямбда,интегральная)`

Результат

Экспоненциальное распределение. Функция ЭКСПРАСП используется для моделирования временных задержек между событиями, например для определения того, сколько времени займет денежный перевод в автоматизированном банке. С помощью функции ЭКСПРАСП можно подсчитать вероятность того, что этот процесс займет, предположим, не более минуты.

Аргументы

x — значение функции;

лямбда — значение параметра;

интегральная — логическое значение, которое указывает, какую форму экспоненциальной функции использовать (если аргумент *интегральная* имеет значение ИСТИНА, то функция ЭКСПРАСП возвращает интегральную функцию распределения; если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, то возвращается функция плотности распределения).

Функции просмотра и ссылки

Представленные ниже функции используются в первую очередь при работе со ссылками. Сюда относится определение адресов ячеек, размеров диапазонов ячеек и т. п.

АДРЕС

Синтаксис

```
АДРЕС(номер_строки,номер_столбца,тип_ссылки,a1,имя_листа)
```

Результат

Адрес ячейки (в текстовом виде), формируемый на основе номеров строки и столбца.

Аргументы

номер_строки — номер строки;

номер_столбца — номер столбца;

тип_ссылки — задание типа возвращаемой ссылки; может принимать следующие значения.

Значение аргумента	Тип возвращаемой ссылки
1 или опущен	Абсолютный
2	Абсолютная строка; относительный столбец
3	Относительная строка; абсолютный столбец
4	Относительный

a1 — логическое значение, которое определяет стиль ссылок: A1 или R1C1; если аргумент *a1* имеет значение ИСТИНА или опущен, то функция АДРЕС возвращает ссылку в стиле A1; если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, то функциия АДРЕС возвращает ссылку в стиле R1C1;

имя_листа — текст, определяющий имя рабочего листа или листа макросов, который используется для формирования внешней ссылки; если аргумент *имя_листа* опущен, то внешние листы не используются.

ВПР

Синтаксис

```
ВПР(искомое_значение,инфо_таблица,номер_столбца,интервальный_просмотр)
```

Результат

В матрице *инфо_таблица* ищется строка, первая колонка которой содержит величину *искомое_значение*. В найденной строке из колонки *номер_столбца* извлекается значение и возвращается функцией.

Аргументы

искомое_значение — задает значение, которое функция ищет в первой колонке матрицы (если это значение не будет найдено, будет взято ближайшее меньшее; если меньшего не существует, возникнет ошибка #Н/Д);

инфо_таблица — таблица, содержащая искомые данные;

номер_столбца — колонка в найденной строке, из которой должно быть взято значение;

интервальный_просмотр — логическое значение, которое определяет характер поиска: точное или приближенное соответствие. Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА или опущен, то возвращается приблизительно соответствующее значение. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, то функция ВПР ищет точное соответствие. Если таковое не найдено, то возвращается значение ошибки #Н/Д.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сравните работу функций ВПР и ГПР. Последняя работает так же, как ВПР, если поменять местами колонки и строки. В матрице *инфо_таблица* первая колонка, содержащая критерии поиска, должна быть упорядочена по возрастанию от наименьшего до наибольшего элемента: сначала числа, затем буквы, затем логические значения.

ВЫБОР

Синтаксис

```
ВЫБОР(номер_индекса,значение1,значение2,...)
```

Результат

Использует аргумент *номер_индекса*, чтобы выбрать и вернуть значение из списка аргументов-значений. Функция ВЫБОР применяется, чтобы выбрать одно значение из списка, в котором может быть до 30 значений. Например, если значения от *значение1* до *значение7* — это дни недели, то функция ВЫБОР возвращает один из дней при условии, что число от 1 до 7 использовано в качестве аргумента *номер_индекса*.

Аргументы

номер_индекса — номер выбираемого аргумента-значения (аргумент *номер_индекса* должен быть числом от 1 до 29, формулой или ссылкой на ячейку, содержащую число от 1 до 29; если аргумент *номер_индекса* равен 1, то функция ВЫБОР возвращает аргумент *значение1*; если он равен 2, то функция ВЫБОР возвращает аргумент *значение2* и т. д.; если аргумент *номер_индекса* меньше 1 или больше, чем номер последнего значения в списке, то функция ВЫБОР возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!; если аргумент *номер_индекса* является дробным, то он округляется до ближайшего меньшего целого);

значение1,значение2,... от 1 до 30 аргументов-значений, из которых функция ВЫБОР, используя аргумент номер индекса, выбирает значение или выполняемое действие; аргументы могут быть числами, ссылками на ячейки, именами, формулами, макрофункциями или текстовыми строками.

ГИПЕРССЫЛКА

Синтаксис

`ГИПЕРССЫЛКА(адрес_документа;имя)`

Результат

Создание гипертекстовой ссылки на документ, хранящийся на сервере локальной сети или на узле Internet. При перемещении курсора в ячейку с гиперссылкой Excel открывает файл, указанный в ссылке.

Аргументы

адрес_документа — полный путь к документу, с которым устанавливается гиперсвязь. Адрес может быть ссылкой на определенную область документа (например, адресом ячейки или именем диапазона) или на файл на локальном жестком диске. Адрес может представлять собой универсальный локатор ресурсов, если ссылка дается на документ в сети Internet или intranet. Задается он в виде текстовой строки, заключенной в кавычки.

имя — текст или числовое значение, отображаемое в ячейке, которая содержит гипертекстовую ссылку. Если данный аргумент опущен, то в ячейке отображается значение адреса. Выделяется голубым цветом.

ГПР

Синтаксис

`ГПР(искомое_значение,инфо_таблица,номер_строки,интервальный_просмотр)`

Результат

Значение, которое берется на основе критерия поиска из заданной строки (*номер_строки*) матрицы (*инфо_таблица*).

Аргументы

См. функцию ВПР; описание аргументов функции справедливо для функции ГПР, если поменять местами колонки и строки.

ДВССЫЛ

Синтаксис

`ДВССЫЛ(ссылка_на_ячейку,a1)`

Результат

Ссылка, заданная аргументом *ссылка_на_ячейку*. Ссылки немедленно вычисляются для вывода их содержимого. Функция ДВССЫЛ используется для того, чтобы

получить значение, находящееся в ячейке, ссылка на которую находится в другой ячейке.

Аргументы

ссылка_на_ячейку — ссылка на ячейку, которая содержит либо ссылку в стиле A1, либо ссылку в стиле R1C1, либо имя, определенное как ссылка; если аргумент *ссылка_на_ячейку* не является допустимой ссылкой, то функция ДВССЫЛ возвращает значение ошибки #ССЫЛ!;

a1 — логическое значение, указывающее, какого типа ссылка содержится в аргументе *ссылка_на_ячейку*; если аргумент *a1* опущен или имеет значение ИСТИНА, то аргумент *ссылка_на_ячейку* интерпретируется как ссылка в стиле A1; если *a1* имеет значение ЛОЖЬ, то аргумент *ссылка_на_ячейку* интерпретируется как ссылка в стиле R1C1.

ИНДЕКС (ВЕРСИЯ ДЛЯ АДРЕСОВ)

Синтаксис

`ИНДЕКС(ссылка,номер_строки,номер_столбца,номер_области)`

Результат

Адрес.

Аргументы

ссылка — адрес ячейки или диапазона ячеек;

номер_строки — задает строку в диапазоне, для которого определяется адрес; если все диапазоны, указанные в аргументе *ссылка*, имеют только одну строку, то аргумент *номер_строки* может быть опущен; если аргумент *номер_строки* устанавливается равным 0, то адресоваться будет весь столбец;

номер_столбца — задает столбец в диапазоне, для которого определяется адрес (если все диапазоны, указанные в аргументе *ссылка*, имеют только один столбец, то аргумент *номер_столбца* может быть опущен; если аргумент *номер_столбца* устанавливается равным 0, то адресоваться будет вся строка);

номер_области — если аргумент *ссылка* содержит ссылку на диапазон ячеек, то аргумент *номер_области* определяет номер диапазона (если опущен, то будет выбран первый диапазон).

ИНДЕКС (ВЕРСИЯ ДЛЯ МАТРИЦ)

Синтаксис

`ИНДЕКС(массив,номер_строки,номер_столбца)`

Результат

Значение или матрица значений.

Аргументы

массив — матрица, из которой должны быть взяты значения;

номер_строки — строка, из которой должны быть взяты значения;

номер_столбца — аналогичен аргументу *номер_строки*; если аргумент *номер_строки* или *номер_столбца* равен 0, функция возвращает значения всего столбца или всей строки соответственно.

ОБЛАСТИ

Синтаксис

`ОБЛАСТИ(ссылка)`

Результат

Количество диапазонов в ссылке. (Диапазон — это интервал смежных ячеек или отдельная ячейка.)

Аргументы

ссылка — ссылка на ячейку или интервал ячеек; может относиться к нескольким диапазонам.

ПОИСКПОЗ

Синтаксис

`ПОИСКПОЗ(искомое_значение,просматриваемый_массив,тип_сопоставления)`

Результат

Относительная позиция элемента массива *просматриваемый_массив* (искомой матрицы), который соответствует определенному значению *искомое_значение* (критерию поиска) указанным образом *тип_сопоставления*.

Аргументы

искомое_значение — значение, используемое при поиске значения в таблице (аргумент *искомое_значение* — это значение, для которого ищется соответствие в аргументе *просматриваемый_массив*; например, при поиске номера телефона в телефонной книге вы используете имя человека как искомое значение (*искомое_значение*), но при этом значение, которое вам нужно получить, — номер телефона; аргумент *искомое_значение* может быть значением (числом, текстом или логическим значением) или ссылкой на ячейку, содержащую число, текст или логическое значение);

просматриваемый_массив — непрерывный интервал ячеек, которые, возможно, содержат искомые значения; аргумент *просматриваемый_массив* может быть массивом или ссылкой на массив;

тип_сопоставления — число –1, 0 или 1. Аргумент *тип_сопоставления* задает способ сопоставления значения аргумента *искомое_значение* со значениями в аргументе *просматриваемый_массив*. Если аргумент *тип_сопоставления* равен 1, то функция ПОИСКПОЗ находит наибольшее значение, которое равно или меньше аргумента *искомое_значение*; аргумент *просматриваемый_ массив* должен быть упорядочен по возрастанию: *..., –2, –1, 0, 1, 2,..., A-Z, ЛОЖЬ, ИСТИНА*. Если аргумент *тип_сопоставления* равен 0, то функция ПОИСКПОЗ находит первое значение, которое в точности равно аргументу *искомое_значение*. Аргумент *тип_сопоставления* может быть упорядочен любым способом. Если аргумент *тип_сопоставления* равен –1, то

функция ПОИСКПОЗ находит наименьшее значение, которое равно или больше аргумента *искомое_значение*. Аргумент *просматриваемый_массив* должен быть упорядочен по убыванию: *ИСТИНА, ЛОЖЬ, Z-A, ..., 2, 1, 0,–1, –2, ...* и т. д. Если аргумент *тип_сопоставления* опущен, то предполагается, что он равен 1.

ПРОСМОТР (ВЕКТОРНАЯ ФОРМА)

Синтаксис

`ПРОСМОТР(искомое_значение,просматриваемый_вектор,вектор_результатов)`

Результат

Векторная форма функции ПРОСМОТР просматривает вектор и находит указанное значение, переходит в соответствующую позицию второго вектора и возвращает значение оттуда.

Аргументы

искомое_значение — любое значение (если в аргументе *просматриваемый_вектор* оно не найдено, то выбирается следующее меньшее значение);

просматриваемый_вектор — одномерная матрица с текстами, числами или логическими значениями в порядке возрастания: числа, буквы, логические значения;

вектор_результатов — одномерная матрица.

ПРОСМОТР (МАТРИЧНАЯ ФОРМА)

Синтаксис

`ПРОСМОТР(искомое_значение,массив)`

Результат

Значение, которое берется на основе критерия поиска из матрицы.

Аргументы

искомое_значение — любое значение;

массив — любая матрица.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если матрица является квадратной или имеет больше колонок, чем строк, функция ПРОСМОТР ищет в первой строке критерий поиска; если же в ней больше строк, чем колонок, проводится поиск в первой колонке. Результатом функции в любом случае является последнее значение в найденной колонке (если поиск проводился в первой строке) или строке (если поиск проводился в первой колонке).

СМЕЩ

Синтаксис

`СМЕЩ(ссылка,смещение_по_строкам,смещение_по_столбцам,высота,ширина)`

Результат

Адрес диапазона ячеек, имеющего заданные высоту и ширину и смещенного относительно указанного адреса.

Аргументы

ссылка — адрес точки отсчета (мультивыбор запрещен);

смещение_по_строкам, смещение_по_столбцам — величина смещения вниз или вправо;

высота, ширина — определяют размер нового диапазона (если отсутствует, то в качестве размера будет использован аргумент *ссылка*).

СТОЛБЕЦ

Синтаксис

`СТОЛБЕЦ(ссылка)`

Результат

Номер столбца по заданной ссылке.

Аргументы

ссылка — ячейка или интервал ячеек, для которых определяется номер столбца; если аргумент *ссылка* опущен, то предполагается, что это ссылка на ячейку, в которой находится сама функция СТОЛБЕЦ. Если ссылка является интервалом ячеек и функция СТОЛБЕЦ введена как горизонтальный массив, то возвращаются номера столбцов в ссылке в виде горизонтального массива. Аргумент *ссылка* не может ссылаться на несколько диапазонов ячеек.

СТРОКА

Синтаксис

`СТРОКА(ссылка)`

Результат

Номер строки адресуемого диапазона, если она содержит одну ячейку. Если адресуемый диапазон ячеек содержит более одной строки, — номера строк в виде вертикальной матрицы.

Аргументы

ссылка — адрес ячейки; если аргумент не задан, функция относится к своей ячейке.

ТРАНСП

Синтаксис

`ТРАНСП(массив)`

Результат

Транспонированный массив. Функция ТРАНСП должна быть введена как формула массива в интервал, который имеет столько же строк и столбцов, сколько столбцов и строк имеет аргумент *массив*. Функция ТРАНСП используется для того, чтобы поменять ориентацию массива на рабочем листе или листе макросов с верти-

кальной на горизонтальную, и наоборот. Например, некоторые функции, такие как ДОКУМЕНТЫ, возвращают горизонтальные массивы. Следующая формула возвращает вертикальный массив — результат работы функции ДОКУМЕНТЫ: ТРАНСП(ДОКУМЕНТЫ()).

Аргументы

массив — транспонируемый массив на рабочем листе или на листе макросов. Массив может быть интервалом ячеек. Транспонирование заключается в том, что первая строка массива становится первым столбцом нового массива, вторая строка массива становится вторым столбцом нового массива и т. д.

ПРИМЕЧАНИЕ

Как уже упоминалось, существуют особые технические приемы ввода для всех формул, которые в качестве результата дают матрицу. Ввод матричной формулы должен завершаться нажатием комбинации клавиш Ctrl+Shift+Enter.

ЧИСЛСТОЛБ

Синтаксис

`ЧИСЛСТОЛБ(массив)`

Результат

Количество столбцов в ссылке или массиве.

Аргументы

массив — массив, либо формула, с помощью которой производится обработка массива, либо ссылка на интервал ячеек, для которых определяется количество столбцов.

ЧСТРОК

Синтаксис

`ЧСТРОК(массив)`

Результат

Количество строк в матрице.

Аргументы

массив — матрица (заданная в аргументе в фигурных скобках) или адрес матрицы в таблице.

Финансовые функции

Финансовые функции применяются при планировании и анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия, а также при решении задач, связанных с инвестированием средств. Большинство финансовых функций доступно только после загрузки соответствующих надстроек. Среди финансовых функций можно

выделить три больших блока функций, которые используются для расчета амортизационных отчислений, рентных платежей и доходов от ценных бумаг. Учитывая огромное практическое значение этих функций, в данной книге мы решили привести практически полный их перечень. В него включены и те функции, которые становятся доступными только после установки надстройки Пакет анализа.

Амортизация определяется как отчисления, предназначенные для возмещения износа имущества. Всякое имущество имеет определенную стоимость на начало периода амортизации (она должна быть указана в функциях, используемых при расчете амортизационных отчислений, в аргументе *Стоимость*) и стоимость на конец периода амортизации — остаточную стоимость. Имущество амортизируется на протяжении определенного периода, который называется временем амортизации.

Возможность использовать амортизационные отчисления для регулирования налоговых платежей в течение времени амортизации (к сожалению, такая практика у нас еще не получила достаточно широкого распространения) привела к появлению различных методов начисления амортизации.

Для применения отдельных методов в Excel предусмотрены специальные функции. Ниже приведено описание функции, используемой для расчета амортизационных отчислений.

Под рентными платежами понимают регулярные платежи одинакового размера. Одной из наиболее известных разновидностей рентных платежей является аннуитет.

Некоторые функции могут использоваться для вычислений при операциях с ценными бумагами двух видов: твердопроцентными и беспроцентными. Твердопроцентные ценные бумаги приносят одинаковый доход на протяжении определенного периода времени. Беспроцентные ценные бумаги эмитируются с определенным дисконтом — процентом (то есть курс при эмиссии ценных бумаг этого вида меньше номинальной стоимости, по которой происходит выкуп ценных бумаг в конце срока обращения).

АМОРУВ

Синтаксис

```
АМОРУВ(стоимость,дата_приобретения,первый_период,остаточная_
стоимость,период,ставка,базис)
```

Результат

Величина амортизации для каждого периода. Данная функция предназначена для французской системы бухгалтерского учета. В случае приобретения имущества в середине бухгалтерского периода учитывается пропорционально распределенная амортизация. Если эта функция недоступна, то следует произвести установку надстройки **Пакет анализа**.

Аргументы

стоимость — стоимость имущества;

дата_приобретения — дата приобретения имущества;

первый_период — дата окончания первого периода;

остаточная_стоимость — остаточная стоимость имущества в конце периода амортизации;

период — период;

ставка — процентная ставка амортизации;

базис — используемый способ вычисления количества дней.

Перечень значений, принимаемых данным аргументом, приведен в таблице.

Значение аргумента	Способ вычисления количества дней
0	360 дней (метод NSAD)
1	Фактический
3	365 дней в году
4	360 дней в году (европейский метод)

ВНИМАНИЕ

Даты, в качестве аргументов этой и некторых других функций, должны вводиться с использованием функции ДАТА или как результат других формул и функций. Например, для указания даты 15 сентября 2007 г. следует воспользоваться выражением ДАТА(2007;9;15). Если же даты вводятся как текст, это может привести к возникновению проблем.

АМОРУМ

Синтаксис

```
АМОРУМ(стоимость,дата_приобретения,первый_период,остаточная_
стоимость,период,ставка,базис)
```

Результат

Величина амортизационных отчислений для каждого периода. Функция предназначена для французской системы бухгалтерского учета. Она аналогична функции АМОРУВ; различие состоит лишь в том, что применяемый в вычислениях коэффициент амортизации зависит от периода амортизации имущества.

Если эта функция недоступна, следует установить надстройку Пакет анализа.

Аргументы

стоимость — стоимость имущества;

дата_приобретения — дата приобретения имущества;

первый_период — дата окончания первого периода;

остаточная_стоимость — остаточная стоимость имущества в конце периода амортизации;

период — период;

ставка — процентная ставка амортизации;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию АМОРУВ).

БЗРАСПИС

Синтаксис

`БЗРАСПИС(основной_капитал,ставки)`

Результат

Будущее значение основного капитала после начисления сложных процентов. Функция БЗРАСПИС используется для вычисления будущего значения инвестиции с переменной процентной ставкой. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

основной_капитал — текущая стоимость инвестиции;

ставки — массив применяемых процентных ставок.

ДАТАКУПОНДО

Синтаксис

`ДАТАКУПОНДО(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,периодичность,базис)`

Результат

Предыдущая дата купона перед датой соглашения. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

периодичность — количество выплат по купонам за год (для ежегодных выплат принимает значение 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней. Перечень значений, принимаемых аргументом.

Значение аргумента	Способ вычисления количества дней
0 или опущено	US (NSAD) 30/360
1	Фактический/фактический
2	Фактический/360
3	Фактический/365
4	Европейский/360

ДАТАКУПОНПОСЛЕ

Синтаксис

`ДАТАКУПОНПОСЛЕ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,периодичность,базис)`

Результат

Следующая дата купона после даты соглашения. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

См. описание функции ДАТАКУПОНДО.

ДДОБ

Синтаксис

`ДДОБ(нач_стоимость,ост_стоимость,время_эксплуатации,период,коэффициент)`

Результат

Величина амортизации имущества для указанного периода при использовании метода двухкратного учета амортизации или иного явно указанного метода.

Аргументы

нач_стоимость — начальная стоимость имущества;

ост_стоимость — остаточная стоимость имущества;

время_эксплуатации — количество периодов, охватывающих промежуток времени, в течение которого имущество амортизируется (период амортизации);

период — период, для которого требуется вычислить амортизацию (аргументы *период* и *время_эксплуатации* должны быть выражены в одинаковых единицах измерения);

коэффициент — норма снижения балансовой стоимости (амортизации); если коэффициент опущен, то предполагается, что он равен 2 (метод двухкратного учета амортизации).

Все пять аргументов должны принимать только положительные значения.

ДЛИТ

Синтаксис

`ДЛИТ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,купон,доход,периодичность,базис)`

Результат

Ежегодная продолжительность действия ценных бумаг с периодическими выплатами по процентам. Продолжительность определяется как взвешенное среднее текущих значений выплат и используется как показатель степени влияния изменения цены облигаций на получаемый доход. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

купон — годовая процентная ставка для купонов по ценным бумагам;

доход — годовой доход по ценным бумагам;

периодичность — количество выплат по купонам за год;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ДНЕЙКУПОН

Синтаксис

`ДНЕЙКУПОН(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,периодичность,базис)`

Результат

Число дней в периоде купона, который включает дату соглашения. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

См. описание функции ДАТАКУПОНДО.

ДНЕЙКУПОНДО

Синтаксис

`ДНЕЙКУПОНДО(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,периодичность,базис)`

Результат

Количество дней от начала действия купона до даты соглашения. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

См. описание функции ДАТАКУПОНДО.

ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ

Синтаксис

`ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,периодичность,базис)`

Результат

Число дней от даты соглашения до срока следующего купона. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

См. описание функции ДАТАКУПОНДО.

ДОХОД

Синтаксис

`ДОХОД(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,ставка,цена,погашение,частота,базис)`

Результат

Доход от ценных бумаг, который составляют периодические процентные выплаты. Функция ДОХОД используется для вычисления дохода по облигациям. Если эта функция недоступна, то следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — годовая процентная ставка по купонам для ценных бумаг;

цена — цена ценных бумаг на 100 руб. номинальной стоимости;

частота — цена при погашении за 100 руб. номинальной стоимости ценных бумаг;

периодичность — количество выплат по купонам за год (для ежегодных платежей — 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ДОХОДКЧЕК

Синтаксис

```
ДОХОДКЧЕК(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,цена)
```

Результат

Возвращает значение дохода по казначейскому чеку. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для казначейского чека (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу казначейского чека (в числовом формате);

цена — цена казначейского чека на 100 руб. нарицательной стоимости.

ДОХОДПЕРВНЕРЕГ

Синтаксис

```
ДОХОДПЕРВНЕРЕГ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,дата_выпуска,первый_купон,с
тавка,цена,погашения,частота,базис)
```

Результат

Доход по ценным бумагам с нерегулярным (более коротким или более продолжительным, чем остальные) первым периодом. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

дата_выпуска — дата выпуска ценных бумаг (в числовом формате);

первый_купон — дата первого купона для ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — процентная ставка по ценным бумагам;

цена — цена ценных бумаг;

погашение — сумма погашения ценных бумаг на 100 руб. номинальной стоимости;

частота — количество выплат по купонам за год (для ежегодных платежей — 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. описание функции ДАТАКУПОНДО).

ДОХОДПОГАШ

Синтаксис

`ДОХОДПОГАШ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,дата_выпуска,ставка,цена,базис)`

Результат

Годовой доход от ценных бумаг, который равен доходу в срок вступления в силу ценных бумаг. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

дата_выпуска — дата выпуска ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — процентная ставка по ценным бумагам;

цена — цена ценных бумаг;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. описание функции ДАТАКУПОНДО).

ДОХОДПОСЛНЕРЕГ

Синтаксис

`ДОХОДПОСЛНЕРЕГ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,последняя_выплата,ставка,`
`цена,погашение,частота,базис)`

Результат

Доход по ценным бумагам с нерегулярным (более коротким или более продолжительным, чем остальные) последним периодом. Если эта функция недоступна, то следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

последняя_выплата — дата последнего купона для ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — процентная ставка по ценным бумагам;

цена — цена ценных бумаг;

погашение — сумма погашения ценных бумаг на 100 руб. номинальной стоимости;

частота — количество выплат по купонам за год (для ежегодных платежей — 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. описание функции ДАТАКУПОНДО).

ДОХОДСКИДКА

Синтаксис

```
ДОХОДСКИДКА(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,цена,погашение,базис)
```

Результат

Годовой доход по ценным бумагам, на которые сделана скидка. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

цена — цена ценных бумаг на 100 руб. номинальной стоимости;

погашение — цена при погашении за 100 руб. номинальной стоимости ценных бумаг;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ИНОРМА

Синтаксис

```
ИНОРМА(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,инвестиция,погашение, базис)
```

Результат

Процентная ставка для полностью инвестированных ценных бумаг. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

инвестиция — объем инвестиции в ценные бумаги;

погашение — объем средств, которые должны быть получены на дату вступления в силу ценных бумаг;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДОХОД).

КПЕР

Синтаксис

```
КПЕР(ставка,платеж,нз,бз,тип)
```

Результат

Общее количество периодов выплаты для данного вклада на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

Аргументы

ставка — процентная ставка за период;

платеж — выплата, производимая в каждый период (может меняться на протяжении всего времени выплаты); обычно платеж состоит из основного платежа и платежа по процентам;

нз — текущая стоимость, или общая сумма всех будущих платежей с настоящего момента;

бз — будущая стоимость, или баланс денежных потоков, который должен быть достигнут после последней выплаты (если аргумент опущен, он предполагается равным 0);

тип — время платежа (может принимать значения 0 или 1).

Значение аргумента	Время платежа
0 или опущен	В конце периода
1	В начале периода

Более полное описание аргументов функции КПЕР, а также более подробную информацию о функциях платежей по ссуде можно найти в описании функции ПЗ.

МВСД

Синтаксис

```
МВСД(значения,ф_ставка,р_ставка)
```

Результат

Процентная ставка дохода от инвестиции на основе денежных потоков (cashflow). Функция МВСД учитывает как стоимость инвестиции, так и доход, получаемый от реинвестирования.

Аргументы

значения — массив или ссылка на ячейки, содержащие числовые величины, представляющие ряд денежных выплат (отрицательные значения) и поступлений (положительные значения), происходящих в регулярные периоды времени;

ф_ставка — процент, получаемый от входящих платежей (поступлений);

р_ставка — процент на реинвестированную сумму.

Аргумент *значения* должен содержать по крайней мере одно положительное значение (поступления) и одно отрицательное (денежные выплаты) для того, чтобы можно было вычислить процентную ставку. В противном случае функция МВСД возвращает значение ошибки #ДЕЛ/0!. Если аргумент, который является массивом или ссылкой, содержит тексты, логические значения или пустые ячейки, то такие значения игнорируются; однако ячейки, которые содержат нулевые значения, учитываются.

МДЛИТ

Синтаксис

`МДЛИТ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,купон,доход,частота,базис)`

Результат

Модифицированная длительность (duration) Макалея для ценных бумаг с предполагаемой нарицательной стоимостью 100 руб. Если эта функция недоступна, то следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

купон — годовая процентная ставка по купонам для ценных бумаг;

доход — годовой доход по ценным бумагам;

частота — количество выплат по купонам за год (для ежегодных платежей — 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

НАКОПДОХОД

Синтаксис

`НАКОПДОХОД(дата_выпуска,дата_первой_выплаты,дата_соглашения,ставка,номинал,периодичность,базис)`

Результат

Накопленный доход по ценным бумагам с периодической выплатой процентов. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_выпуска — дата выпуска ценных бумаг (в числовом формате);

дата_первой_выплаты — дата первой выплаты по ценным бумагам (в числовом формате);

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — годовая процентная ставка для купонов по ценным бумагам;

номинал — номинальная стоимость ценных бумаг (если данный аргумент опущен, то по умолчанию номинальная стоимость принимается равной 1000 руб.);

периодичность — количество выплат по купонам за год (для ежегодных выплат принимает значение 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. описание функции ДАТАКУПОНДО).

НАКОПДОХОДПОГАШ

Синтаксис

`НАКОПДОХОДПОГАШ(дата_выпуска,дата_вступления_в_силу,ставка,номинал,базис)`

Результат

Накопленный доход по ценным бумагам, процент по которым выплачивается в срок их вступления в силу. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_выпуска — дата выпуска ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — годовая процентная ставка для купонов по ценным бумагам;

номинал — номинальная стоимость ценных бумаг (если данный аргумент опущен, то по умолчанию номинальная стоимость принимается равной 1000 руб.);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

НОМИНАЛ

Синтаксис

`НОМИНАЛ(фактическая_ставка,кпер_год)`

Результат

Номинальная годовая процентная ставка, если известны фактическая ставка и число периодов, составляющих год. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

фактическая_ставка — фактическая процентная ставка;

кпер_год — количество периодов, составляющих год.

ОБЩДОХОД

Синтаксис

`ОБЩДОХОД(ставка,кпер,нз,нач_период,кон_период,тип)`

Результат

Основные выплаты по займу между двумя периодами. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

ставка — процентная ставка;

кпер — общее количество периодов выплат;

нз — текущее значение инвестиции;

нач_период — номер первого периода, участвующего в вычислениях (периоды выплат нумеруются начиная с 1);

кон_период — номер последнего периода, участвующего в вычислениях;

тип — определяет, в какой момент производится выплата: в начале (1) или в конце (0) периода.

ОБЩПЛАТ

Синтаксис

`ОБЩПЛАТ(ставка,кпер,нз,нач_период,кон_период,тип)`

Результат

Накопленный доход по займу между двумя периодами выплат. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

См. описание функции ОБЩДОХОД.

ОСПЛТ

Синтаксис

`ОСПЛТ(ставка,период,кпер,нз,бс,тип)`

Результат

Величина выплаты на данный период на основе периодических постоянных платежей и постоянной процентной ставки.

Аргументы

ставка — процентная ставка за период;

период — период; значение *период* должно находиться в интервале от 1 до *кпер*;

кпер — общее число периодов выплат годовой ренты;

нз — текущее значение общей суммы, которую составят будущие платежи;

бс — будущая стоимость, или баланс денежных потоков, который должен быть достигнут после последней выплаты (если аргумент *бс* опущен, то он полагается равным 0; например, будущая стоимость займа равна 0);

тип — число 0 или 1, задающее время платежа: в начале (1) или в конце (0) периода.

ПОЛУЧЕНО

Синтаксис

`ПОЛУЧЕНО(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,инвестиция,скидка,базис)`

Результат

Возвращает сумму, полученную в срок вступления в силу полностью обеспеченных бумаг. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

инвестиция — объем инвестиций в ценные бумаги;

скидка — норма скидки на ценные бумаги;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

РАВНОКЧЕК

Синтаксис

`РАВНОКЧЕК(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,скидка)`

Результат

Возвращает эквивалентный облигации доход по казначейскому чеку. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для казначейского чека (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу казначейского чека (в числовом формате);

скидка — норма скидки для казначейского чека.

РУБЛЬ.ДЕС

Синтаксис

`РУБЛЬ.ДЕС(дробь,знаменатель)`

Результат

Преобразование цены в рублях, представленной в виде обыкновенной дроби, в цену в рублях, выраженную десятичным числом. Функция РУБЛЬ.ДЕС используется для преобразования дробных значений денежных сумм (например, стоимости ценных бумаг) в десятичное число. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дробь — число, представленное в виде обыкновенной дроби;

знаменатель — целое число, которое нужно использовать в качестве знаменателя.

РУБЛЬ.ДРОБЬ

Синтаксис

`РУБЛЬ.ДРОБЬ(десятичное_число,знаменатель)`

Результат

Преобразование цены в рублях, выраженной десятичным числом, в цену в рублях, выраженную в виде обыкновенной дроби. Функция РУБЛЬ.ДРОБЬ используется для преобразования десятичных чисел в дробные, например, при вычислении стоимости ценных бумаг. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

десятичное_число — десятичное число;

знаменатель — целое число, которое нужно использовать в качестве знаменателя дроби.

СКИДКА

Синтаксис

```
СКИДКА(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,цена,выкуп,базис)
```

Результат

Норма скидки (дизажио) для ценных бумаг. Если эта функция недоступна, то следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

цена — цена (курс) ценных бумаг за 100 руб. нарицательной стоимости;

выкуп — выкупная цена ценных бумаг за 100 руб. нарицательной стоимости;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ЦЕНА

Синтаксис

```
ЦЕНА(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,ставка,доход,погашение,частота,базис)
```

Результат

Цена (курс) за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг, по которым выплачивается периодический процент. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — годовая процентная ставка по купонам для ценных бумаг;

доход — годовой доход по ценным бумагам;

погашение — цена при погашении за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг;

частота — количество выплат по купонам за год (для ежегодных платежей — 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ЦЕНАКЧЕК

Синтаксис

```
ЦЕНАКЧЕК(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,скидка)
```

Результат

Возвращает цену на 100 руб. нарицательной стоимости для казначейского чека. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для казначейского чека (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу казначейского чека (в числовом формате);

скидка — норма скидки для казначейского чека.

ЦЕНАПЕРВНЕРЕГ

Синтаксис

```
ЦЕНАПЕРВНЕРЕГ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,дата_выпуска,первый_купон,
ставка,доход,погашение,частота,базис)
```

Результат

Цена (курс) за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг для нерегулярного (более короткого или более длинного, чем остальные) первого периода. Если эта функция недоступна, то следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

дата_выпуска — дата выпуска ценных бумаг (в числовом формате);

первый_купон — дата первого купона для ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — процентная ставка для ценных бумаг;

доход — годовой доход по ценным бумагам;

погашение — сумма погашения ценных бумаг на 100 руб. нарицательной стоимости;

частота — количество выплат по купонам за год (для ежегодных платежей — 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ЦЕНАПОГАШ

Синтаксис

```
ЦЕНАПОГАШ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,дата_выпуска,ставка,доход,базис)
```

Результат

Цена (курс) за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг, по которым доход выплачивается в срок вступления в силу. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

дата_выпуска — дата выпуска ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — процентная ставка для ценных бумаг;

доход — годовой доход по ценным бумагам;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ЦЕНАПОСЛНЕРЕГ

Синтаксис

```
ЦЕНАПОСЛНЕРЕГ(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,последняя_выплата,ставка,
доход,погашение,частота,базис
```

Результат

Цена (курс) за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг для нерегулярного (более короткого или более продолжительного, чем остальные) последнего периода купона. Если эта функция недоступна, то следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

последняя_выплата — дата последнего купона для ценных бумаг (в числовом формате);

ставка — процентная ставка для ценных бумаг;

доход — годовой доход по ценным бумагам;

погашение — сумма погашения ценных бумаг на 100 руб. нарицательной стоимости;

частота — количество выплат по купонам за год (для ежегодных платежей — 1, для полугодовых — 2, для ежеквартальных — 4);

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ЦЕНАСКИДКА

Синтаксис

```
ЦЕНАСКИДКА(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,скидка,погашение,базис)
```

Результат

Цена (курс) за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг, на которые сделана скидка. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_соглашения — дата соглашения для ценных бумаг (в числовом формате);

дата_вступления_в_силу — дата вступления в силу ценных бумаг (в числовом формате);

скидка — норма скидки для ценных бумаг;

погашение — цена при погашении за 100 руб. нарицательной стоимости ценных бумаг;

базис — используемый способ вычисления количества дней (см. функцию ДАТАКУПОНДО).

ЧИСЛКУПОН

Синтаксис

`ЧИСЛКУПОН(дата_соглашения,дата_вступления_в_силу,периодичность,базис)`

Результат

Возвращает округленное до ближайшего целого значение, равное числу купонов, которые могут быть оплачены между датой соглашения и сроком вступления в силу. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

См. описание функции ДАТАКУПОНДО.

ЧИСТВНДОХ

Синтаксис

`ЧИСТВНДОХ(значения,даты,прогноз)`

Результат

Возвращает величину внутренней скорости оборота для расписания денежных поступлений, которые не обязательно должны быть периодическими. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

значения — ряд поступлений наличных денег, которые соответствуют расписанию в аргументе *даты* (первая выплата не является обязательной, она соответствует выплате в начале инвестиции; на все последующие выплаты делается скидка на основе 365-дневного года);

даты — расписание дат платежей, которое соответствует ряду операций с наличными деньгами; началом расписания платежей считается первая дата в списке; порядок следования остальных дат может быть произвольным, но все они должны быть больше первой даты;

прогноз — предполагаемое значение результата функции ЧИСТВНДОХ.

ЧИСТНЗ

Синтаксис

`ЧИСТНЗ(ставка,значения,даты)`

Результат

Возвращает чистую текущую стоимость инвестиции, вычисляемую на основе нормы скидки и ряда периодических поступлений наличных денег (поступлениия могут быть и непериодическими). Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

ставка — норма скидки, применяемая к операциям с наличными;

значения — ряд поступлений наличных денег, которые соответствуют расписанию в аргументе *даты*; первая выплата не является обязательной, она соответствует выплате в начале инвестиции, на все последующие выплаты делается скидка на основе 365-дневного года;

даты — расписание дат платежей, которое соответствует ряду операций с наличными деньгами; началом расписания платежей считается первая дата в списке, порядок следования остальных дат может быть произвольным, но все они должны быть больше первой даты.

ЭФФЕКТ

Синтаксис

`ЭФФЕКТ(номинальная_ставка,периодов_в_году)`

Результат

Действующие (эффективные) ежегодные процентные ставки, если заданы номинальная годовая процентная ставка и количество периодов, составляющих год. Если эта функция недоступна, следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

номинальная_ставка — номинальная годовая процентная ставка;

периодов_в_году — количество периодов, составляющих год.

Функции баз данных

Наряду с возможностями использования автофильтров для управления базами данных и списками Excel дополнительно предлагает пользователю функции, с помощью которых можно, например, выполнить статистический анализ данных в базе данных.

БДДИСП

Синтаксис

`БДДИСП(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Дисперсия (рассеяние) генеральной совокупности, определенная путем оценки выборки относительно всех выбранных значений.

Аргументы

база_данных — интервал ячеек, формирующих базу данных;
поле — имя столбца (поля) базы данных;
критерий — интервал ячеек, который содержит критерий поиска.

БДДИСПП

Синтаксис

`БДДИСПП(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Дисперсия генеральной совокупности относительно всех выбранных значений.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

БДПРОИЗВЕД

Синтаксис

`БДПРОИЗВЕД(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Произведение всех выбранных значений.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

БДСУММ

Синтаксис

`БДСУММ(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Сумма всех выбранных значений.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

БИЗВЛЕЧЬ

Синтаксис

`БИЗВЛЕЧЬ(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Возвращает найденное в поле базы данных значение (удовлетворяющее заданному критерию), если оно единственное; возвращает значение ошибки #ЧИСЛО!, если

критериям поиска удовлетворяет более одной записи данных; возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!, если ни одна запись данных не удовлетворяет критериям поиска.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

БСЧЕТ

Синтаксис

`БСЧЕТ(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Количество записей базы данных в зоне, ограниченной аргументом *поле*, которые содержат значения, удовлетворяющие критериям поиска. При отсутствии аргумента *поле* будет вычислено количество соответствующих критериям поиска записей данных во всей базе.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

БСЧЕТА

Синтаксис

`БСЧЕТА(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Количество непустых записей базы данных в зоне, ограниченной аргументом *поле*, которые удовлетворяют критериям поиска. При отсутствии аргумента *поле* будет вычислено количество соответствующих критериям поиска записей данных во всей базе.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

ДМАКС

Синтаксис

`ДМАКС(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Наибольшее число в соответствующих критериям поиска записях данных поля *поле* в базе данных.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

ДМИН

Синтаксис

`ДМИН(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Наименьшее число в соответствующих критериям поиска записях данных поля *поле* в базе данных.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

ДСРЗНАЧ

Синтаксис

`ДСРЗНАЧ(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Среднее значение, которое вычисляется для значений в указанном поле всех записей, удовлетворяющих критерию.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

ДСТАНДОТКЛ

Синтаксис

`ДСТАНДОТКЛ(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Стандартное отклонение генеральной совокупности, определенное посредством оценки выборки для выбранных значений.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

ДСТАНДОТКЛП

Синтаксис

`ДСТАНДОТКЛП(база_данных,поле,критерий)`

Результат

Стандартное отклонение генеральной совокупности относительно выбранных значений.

Аргументы

См. описание функции БДДИСП.

Текстовые функции

Большое количество функций предназначено для обработки текстов. С помощью этих функций пользователь может преобразовывать прописные литеры в строчные, текстовые значения в числовые и обратно, а также выполнять целый ряд других

операций. В качестве аргументов текстовых функций используются, как правило, цепочки символов.

ДЛСТР

Синтаксис

`ДЛСТР(текст)`

Результат

Количество символов в текстовом аргументе *текст*.

Аргументы

текст — текст, длину которого нужно определить. При вычислении длины текста учитываются пробелы.

ЗАМЕНИТЬ

Синтаксис

`ЗАМЕНИТЬ(старый_текст,нач_ном,число_литер,новый_текст)`

Результат

В текстовом аргументе *старый_текст* заменяет *число_литер* символов, начиная с *нач_ном*-ого, на текст *новый_текст*.

Аргументы

старый_текст — текст, в котором желательно заменить некоторые литеры;

нач_ном — позиция символа в тексте *старый_текст*, начиная с которой будет произведена замена;

число_литер — число символов в тексте *старый_текст*, которые заменяются текстом *новый_текст*;

новый_текст — текст, который заменяет символы в тексте *старый_текст*.

ЗНАЧЕН

Синтаксис

`ЗНАЧЕН(текст)`

Результат

Преобразует текстовый аргумент *текст* в числовой формат.

Аргументы

текст — текст в кавычках или ссылка на ячейку, содержащую текст, который нужно преобразовать. Текст может быть в любом формате, который допускается в Excel для числа, даты и времени. Если текст не удовлетворяет ни одному из этих форматов, то функция ЗНАЧЕН возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обычно Excel при необходимости автоматически осуществляет преобразование из текстового представления в числовое.

КОДСИМВ

Синтаксис

`КОДСИМВ(текст)`

Результат

ASCII-код первого символа текста.

ЛЕВСИМВ

Синтаксис

`ЛЕВСИМВ(текст,количество_символов)`

Результат

Возвращает первые *количество_символов* символов текстового аргумента *текст* в виде текстового значения.

Аргументы

количество_символов — число больше 0; если значение аргумента *количество_символов* больше, чем длина текста, то будет выведен весь аргумент *текст*; если аргумент *количество_символов* опущен, Excel принимает его равным 1.

НАЙТИ

Синтаксис

`НАЙТИ(искомый_текст,просматриваемый_текст,нач_позиция)`

Результат

Находит вхождение одной текстовой строки в другую текстовую строку и возвращает номер символа, с которого начинается первое вхождение искомой строки. Для поиска вхождений одной текстовой строки в другую текстовую строку можно использовать также функцию ПОИСК, но в отличие от функции ПОИСК функция НАЙТИ учитывает регистр и не допускает символов шаблона.

Аргументы

искомый_текст — искомый текст; если *искомый_текст* — это «» (пустая строка), то функция НАЙТИ считает подходящим первый символ в просматриваемой строке (то есть будет возвращено значение аргумента *нач_позиция* или 1); аргумент *нач_позиция* не должен содержать никаких символов шаблона;

просматриваемый_текст — текст, содержащий искомый текст;

нач_позиция — позиция символа, с которой следует начинать поиск. Первый символ в аргументе *просматриваемый_текст* имеет номер 1. Если аргумент *нач_позиция* опущен, то он полагается равным 1.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если аргумент *нач_позиция* меньше или равен 0, или больше, чем длина текста, или не найден аргумент *искомый_текст*, то функция НАЙТИ выдает значение ошибки #ЗНАЧ!.

ПЕЧСИМВ

Синтаксис

`ПЕЧСИМВ(текст)`

Результат

Из аргумента *текст* будут удалены все управляющие символы.

ПОВТОР

Синтаксис

`ПОВТОР(текст,сколько_раз)`

Результат

Текст, указанный в аргументе *текст*, повторяется *сколько_раз* раз.

Аргументы

текст — исходный текст;

сколько_раз — число, которое больше или равно 0; если аргумент не является целым числом, то учитывается только целая часть.

ПРИМЕЧАНИЕ

Результат может иметь длину не более 255 символов.

ПОДСТАВИТЬ

Синтаксис

`ПОДСТАВИТЬ(текст,старый_текст,новый_текст,номер_вложения)`

Результат

Текст, указанный в аргументе *старый_текст*, заменяется в аргументе *текст* на текст *новый_текст*.

Аргументы

номер_вложения — задает, какой по счету *старый_текст* следует заменить (если опущен, будут заменены все последовательности символов *старый_текст*).

ПОИСК

Синтаксис

`ПОИСК(искомый_текст,просматриваемый_текст,нач_позиция)`

Результат

См. описание функции НАЙТИ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функции НАЙТИ и ПОИСК почти идентичны, но функция НАЙТИ различает написание прописными и строчными буквами, а ПОИСК — нет; кроме того, функция ПОИСК, в отличие от функции НАЙТИ, разрешает использование в аргументе *искомый_текст* символов подстановки (*) и (?).

Аргументы

См. описание функции НАЙТИ.

ПРАВСИМВ

Синтаксис

`ПРАВСИМВ(текст,число_символов)`

Результат

Последние *число_символов* символов текстового аргумента *текст* в качестве текстового значения.

Аргументы

текст — текстовая строка, содержащая извлекаемые символы;
число_символов — количество извлекаемых символов.

ПРОПИСН

Синтаксис

`ПРОПИСН(текст)`

Результат

Преобразует все буквы в тексте в прописные.

Аргументы

текст — преобразуемый текст. Аргумент *текст* может быть ссылкой на текст или текстовой строкой.

ПРОПНАЧ

Синтаксис

`ПРОПНАЧ(текст)`

Результат

Первые буквы слов и все буквы, следующие за знаками препинания, будут преобразованы в прописные, все остальные — в строчные.

ПСТР

Синтаксис

`ПСТР(текст,нач_позиция,количество_символов)`

Результат

Текстовое значение, которое включает *количество_символов* символов из текстового аргумента *текст*, начиная с позиции номер *нач_позиция*.

РУБЛЬ

Синтаксис

`РУБЛЬ(число,число_знаков)`

Результат

Преобразует число в текстовый формат, используя денежный формат с округлением до заданного числа десятичных знаков. Применяется следующий формат: *#.##0,00 р;-#.##0,00 р.*

Аргументы

число — любое число;

число_знаков — целые числа (положительные устанавливают разряды после запятой, которые будут отображаться, отрицательные устанавливают разряды перед запятой, до которых будет произведено округление; если аргумент опущен, Excel предполагает наличие двух разрядов после запятой).

СЖПРОБЕЛЫ

Синтаксис

`СЖПРОБЕЛЫ(текст)`

Результат

Удаляет все пробелы из текстового аргумента *текст*, оставляя только по одному между словами.

СИМВОЛ

Синтаксис

`СИМВОЛ(число)`

Результат

Символ, соответствующий ASCII-коду числа, заданного аргументом *число*. Функция CHAR используется для преобразования текстовых файлов в текстовый формат данного компьютера.

Аргументы

число — число от 1 до 255, представляющее собой ASCII-код символа.

СОВПАД

Синтаксис

`СОВПАД(текст1,текст2)`

Результат

Значение ИСТИНА, если аргументы *текст1* и *текст2* абсолютно одинаковы, в противном случае — значение ЛОЖЬ.

СТРОЧН

Синтаксис

`СТРОЧН(текст)`

Результат

Все прописные буквы текстового аргумента *текст* будут преобразованы в строчные.

СЦЕПИТЬ

Синтаксис

`СЦЕПИТЬ(текст1,текст2,…)`

Результат

Объединяет несколько текстовых элементов в один.

Аргументы

текст1,текст2,... от 1 до 30 элементов текста, объединяемых в один элемент текста. Элементами текста могут быть текстовые строки, числа или ссылки, которые ссылаются на одну ячейку.

Т

Синтаксис

`Т(значение)`

Результат

Аргумент *значение* выводится в текстовом виде. Если аргументу *значение* не соответствует текст, то функция Т возвращает «».

Аргументы

значение — аргумент любого типа, включая адресные ссылки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обычно Excel автоматически преобразует значения к нужному типу.

ТЕКСТ

Синтаксис

`ТЕКСТ(значение,строка_формат)`

Результат

Преобразует значение в текст в заданном числовом формате.

Аргументы

значение — либо числовое значение, либо формула, вычисление которой дает числовое значение, либо ссылка на ячейку, содержащую числовое значение;

строка_формат — числовой формат в текстовой форме (вкладка Число диалогового окна Формат ячеек). Запрещено использование символа (*) и формата *Общий*.

ФИКСИРОВАННЫЙ

Синтаксис

`ФИКСИРОВАННЫЙ(число,число_знаков,без_разделителей)`

Результат

Число *число*, округленное до *число_знаков* десятичных разрядов, в формате с фиксированной запятой в виде текстовой строки.

Аргументы

число — число, которое округляется и преобразуется в текст;

число_знаков — число цифр справа от десятичной запятой;

без_разделителей — логическое значение, причем если аргумент *без_разделителей* имеет значение ИСТИНА, то функция ФИКСИРОВАННЫЙ не включает разделители тысяч в возвращаемый текст. Если аргумент *без_разделителей* имеет значение ЛОЖЬ или опущен, то возвращаемый текст будет включать разделители (обычно это так).

ПРИМЕЧАНИЕ

Excel гарантирует точность только до 15 разрядов; результатом является текстовое значение — в отличие от чисел, форматированных с помощью команды Ячейка (меню Формат).

Функции даты и времени

Excel хранит дату в виде последовательных чисел, а время в виде десятичной части этого значения (время является частью даты). Значения даты и времени представляются числами, поэтому их можно использовать в вычислениях. Например, чтобы определить длительность промежутка времени, можно вычесть из конечного начальный момент времени. При использовании основного формата для ячеек, содержащих дату и время, можно отобразить дату в виде числа или время в виде дробной части числа с десятичной точкой.

Excel поддерживает две системы дат: *1900* и *1904*. По умолчанию используется система дат *1900*. Чтобы воспользоваться системой дат *1904*, необходимо щелкнуть на кнопке Office, в появившемся меню щелкнуть на кнопке Параметры Excel и в появившемся диалоговом окне Параметры Excel на странице Дополнительно в разделе При пересчете этой книги установить флажок Использовать систему дат 1904.

В таблице указаны первая и последняя даты для каждой системы, а также соответствующие им числовые значения.

Система дат	Первая дата	Последняя дата
1900	1 января 1900 г. (значение 1)	31 декабря 9999 г. (значение 2958465)
1904	2 января 1904 г. (значение 1)	31 декабря 9999 г. (значение 2957003)

ВРЕМЗНАЧ

Синтаксис

```
ВРЕМЗНАЧ(время_как_текст)
```

Результат

Числовой формат для времени суток, представленного аргументом *время_как_текст*. Время суток в числовом формате — это десятичная дробь в интервале от 0 до 0,99999999, представляющая время суток от 0:00:00 (12:00:00 ночи) до 23:59:59 (11:59:59 вечера). Функция ВРЕМЗНАЧ используется для преобразования времени суток, представленного в виде текста, в числовой формат времени суток.

Аргументы

время_как_текст — текстовая строка, содержащая значение времени суток в любом формате, допустимом в Excel. Информация о дате в аргументе *время_как_текст* игнорируется.

ВРЕМЯ

Синтаксис

```
ВРЕМЯ(часы,минуты,секунды)
```

Результат

Значение времени в числовом формате, соответствующее введенным аргументам. Это десятичная дробь в интервале от 0 до 0,99999999, представляющая время суток от 0:00:00 (12:00:00 ночи) до 23:59:59 (11:59:59 вечера).

Аргументы

часы — число от 1 до 24 (количество часов);
минуты — число от 1 до 59 (количество минут);
секунды — число от 1 до 59 (количество секунд).

ГОД

Синтаксис

```
ГОД(дата_в_числовом_формате)
```

Результат

Год, соответствующий заданному числу. Год определяется как целое в интервале от 1900 до 9999.

Аргументы

дата_в_числовом_формате — число. Данный аргумент можно задать как текст, например «19/Мар/1955», или «19-3-55». При этом текст автоматически преобразуется в дату в числовом формате.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в панели Вычисления диалогового окна Параметры установлена опция Система дат 1904, в качестве начала отсчета принимается 02/01/1904 вместо 01/01/1900.

ДАТА

Синтаксис

```
ДАТА(год,месяц,день)
```

Результат

Число (от 0 до 2958456), соответствующее дате в числовом формате (в качестве начала отсчета принимается 01 января 1900 года).

Аргументы

год — число (год) от 1900 до 9999 (или от 0 до 8099 соответственно);

месяц — номер месяца в году (если значение аргумента больше 12, то это число делится на 12, частное прибавляется к указанному значению года, а остаток выступает в качестве номера месяца; так, функция ДАТА(98,14,2) возвращает числовой формат даты 2 февраля 1999 года);

день — номер дня в месяце (если аргумент *день* больше числа дней в указанном месяце, то алгоритм вычислений аналогичен описанному для аргумента *месяц*; так, функция ДАТА(99,1,35) возвращает числовой формат даты 4 февраля 1999 года).

ПРИМЕЧАНИЕ

См. функцию ГОД.

ДАТАЗНАЧ

Синтаксис

```
ДАТАЗНАЧ(дата_как_текст)
```

Результат

Соответствующее дате число, представленное в текстовом виде. Функция ДАТАЗНАЧ используется для преобразования даты из текстового представления в числовой формат.

Аргументы

дата_как_текст — текст, содержащий дату в формате даты Excel. При использовании в Excel системы дат, принятой по умолчанию для Windows 95/98, аргумент *дата_как_текст* должен представлять собой дату в диапазоне от 1 января 1900 года до 31 декабря 9999 года. При использовании в Excel системы дат, принятой по умолчанию для Macintosh, аргумент *дата_как_текст* должен представлять собой дату в диапазоне от 2 января 1904 года до 31 декабря 9999 года. Функция ДАТАЗНАЧ возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!, если значение аргумента *дата_как_текст* выходит за пределы указанных диапазонов. Если в аргументе *дата_как_текст* опущен год, то функция ДАТАЗНАЧ использует значение текущего года из встроенных часов компьютера. Информация о времени суток в аргументе *дата_как_текст* игнорируется.

ПРИМЕЧАНИЕ

См. функцию ГОД.

ДАТАМЕС

Синтаксис

```
ДАТАМЕС(нач_дата,число_месяцев)
```

Результат

Сериальное число для даты, отстоящей на заданное количество месяцев от начальной.

Аргументы

нач_дата — сериальное число, соответствующее начальной дате;

число_месяцев — количество месяцев (может быть положительным или отрицательным).

ДЕНЬ

Синтаксис

```
ДЕНЬ(дата_в_числовом_формате)
```

Результат

Число месяца, соответствующее заданной дате (целое число от 1 до 31).

Аргументы

дата_в_числовом_формате — значение даты, заданное в виде сериального числа от 0 до 65380 или в виде текста в стандартных Excel-форматах, например «29/12/63» или «15-01-01». При этом текст будет автоматически преобразован в дату в числовом формате.

ПРИМЕЧАНИЕ

См. функцию ГОД.

ДЕНЬНЕД

Синтаксис

```
ДЕНЬНЕД(дата_в_числовом_формате,тип)
```

Результат

День недели, соответствующий заданному сериальному числу. День недели определяется как целое в интервале от 1 (воскресенье) до 7 (суббота).

Аргументы

дата_в_числовом_формате — сериальное число; этот аргумент можно задать как текст, например, как «15/Янв/1999», или «04-15-99», при этом текст автоматически преобразуется в значение даты в числовом формате;

тип — число, которое определяет тип возвращаемого значения. Этот аргумент может принимать следующие значения:

Значение аргумента	Возвращаемое число
1 или опущен	Число от 1 (воскресенье) до 7 (суббота)
2	Число от 1 (понедельник) до 7 (воскресенье)
3	Число от 0 (понедельник) до 6 (воскресенье)

ДНЕЙ360

Синтаксис

`ДНЕЙ360(нач_дата,кон_дата,метод)`

Результат

Количество дней между двумя датами на основе 360-дневного года (двенадцать 30-дневных месяцев). Эта функция используется для расчета платежей, если бухгалтерские операции основываются на двенадцати 30-дневных месяцах.

Аргументы

нач_дата, кон_дата — две даты, количество дней между которыми требуется определить (аргументы могут быть либо текстовыми строками, в которых используются цифры для задания месяца, дня и года (например «30/01/99» или «30-01-99»), либо датами в числовом формате; если аргумент *нач_дата* превосходит аргумент *кон_дата*, то функция ДНЕЙ360 возвращает отрицательное число);

метод — логическое значение, которое определяет, какой метод, европейский или американский, должен использоваться при вычислениях. Этот аргумент может принимать значения ЛОЖЬ (американский метод; принимается по умолчанию) или ИСТИНА (европейский метод).

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы определить количество дней между двумя датами в невисокосном году, следует использовать обычное вычитание. Например, «31/12/99»–«01/01/99»=364.

ДОЛЯГОДА

Синтаксис

`ДОЛЯГОДА(нач_дата,кон_дата,базис)`

Результат

Часть года, соответствующая количеству дней от начальной даты до конечной (продолжительность года принимается за единицу).

Аргументы

нач_дата, кон_дата — сериальные числа для начальной и конечной дат;

базис — число от 0 (принимается по умолчанию; означает американский стандарт) до 5, определяющее режим расчета.

КОНМЕСЯЦА

Синтаксис

`КОНМЕСЯЦА(нач_дата,число_месяцев)`

Результат

Сериальное число для даты, которая определяется как последнее число месяца, отстоящего на заданное количество месяцев от начальной даты.

Аргументы

нач_дата — сериальное число, представляющее начальную дату;

число_месяцев — количество месяцев (может быть положительным или отрицательным).

МЕСЯЦ

Синтаксис

`МЕСЯЦ(дата_в_числовом_формате)`

Результат

Номер месяца, соответствующий заданному сериальному числу. Номер месяца определяется как целое число в интервале от 1 (январь) до 12 (декабрь).

Аргументы

дата_в_числовом_формате — сериальное число. Данный аргумент можно задать как текст, например «15-4-1999» или «15-Янв-1999», а не как число. При этом текст автоматически преобразуется в дату в числовом формате.

ПРИМЕЧАНИЕ

См. функцию ГОД.

МИНУТЫ

Синтаксис

`МИНУТЫ(дата_в_числовом_формате)`

Результат

Количество минут (целое число от 0 до 59) в значении времени суток, соответствующем заданному сериальному числу.

Аргументы

дата_в_числовом_формате — сериальное число. Данный аргумент можно задать как текст, например «16:48:00» или «4:48:00 PM», а не как число. При этом текст автоматически преобразуется в дату в числовом формате.

НОМНЕДЕЛИ

Синтаксис

`НОМНЕДЕЛИ(дата_в_числовом_формате,тип)`

Результат

Возвращает число, которое указывает, на какую неделю года приходится указанная дата. Если эта функция недоступна, то следует установить надстройку **Пакет анализа**.

Аргументы

дата_в_числовом_формате — дата в числовом формате;

тип — число, которое определяет первый день недели (1 — воскресенье, 2 — понедельник).

РАБДЕНЬ

Синтаксис

`РАБДЕНЬ(нач_дата,количество_дней,праздники)`

Результат

Сериальное число для даты, отстоящей на заданное число рабочих дней от начальной даты.

Аргументы

нач_дата — начальная дата в виде сериального числа;

количество_дней — число дней;

праздники — задает массив сериальных чисел, которые соответствуют праздничным дням.

СЕГОДНЯ

Синтаксис

`СЕГОДНЯ()`

Результат

Сериальное число текущей даты.

Аргументы

Нет.

СЕКУНДЫ

Синтаксис

`СЕКУНДЫ(дата_в_числовом_формате)`

Результат

Количество секунд (целое число от 0 до 59) в значении времени, соответствующем заданному сериальному числу. Функция СЕКУНДЫ используется для того, чтобы получить значение количества секунд времени суток, заданного датой в числовом формате.

Аргументы

дата_в_числовом_формате — сериальное число. Этот аргумент можно задать как текст, например «16:48:23» или «4:48:47 PM», а не как число. При этом текст автоматически преобразуется в дату в числовом формате.

ТДАТА

Синтаксис

`ТДАТА()`

Результат

Сериальное число, соответствующее текущему времени суток и текущей дате (внутренних часов операционной системы).

Аргументы

Нет.

ПРИМЕЧАНИЕ

См. также функцию ГОД; результат функции актуализируется только при новом вычислении таблицы.

ЧАС

Синтаксис

```
ЧАС(дата_в_числовом_формате)
```

Результат

Количество часов, соответствующее заданному сериальному числу. Определяется как целое в интервале от 0 (12:00 AM) до 23 (11:00 PM).

Аргументы

дата_в_числовом_формате — сериальное число. Данный аргумент можно задать как текст, например «16:48:00» или «4:48:00 PM». При этом текст будет автоматически преобразован в дату в числовом формате.

ЧИСТРАБДНИ

Синтаксис

```
ЧИСТРАБДНИ(нач_дата,кон_дата,праздники)
```

Результат

Количество рабочих дней между двумя датами.

Аргументы

нач_дата, кон_дата — сериальные числа для начальной и конечной дат;

праздники — задает массив сериальных чисел, которые соответствуют праздничным дням.

Логические функции

Логических функций в Excel шесть. Их описание приводится полностью. Еще есть теперь функция ЕСЛИОШИБКА

ЕСЛИ

Синтаксис

```
ЕСЛИ(лог_выражение,значение_если_истина,значение_если_ложь)
```

Результат

Возвращает одно значение, если аргумент *лог_выражение* при вычислении дает значение ИСТИНА, и другое значение, если ЛОЖЬ. Функция ЕСЛИ используется для проверки значений формул и организации переходов в зависимости от ре-

зультатов этой проверки. Результат проверки определяет значение, возвращаемое функцией ЕСЛИ.

Аргументы

лог_выражение — любое значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ;

значение_если_истина — значение, которое возвращается, если аргумент *лог_выражение* имеет значение ИСТИНА; если аргумент *лог_выражение* имеет значение ИСТИНА и аргумент *значение_если_истина* опущен, то возвращается значение ИСТИНА;

значение_если_ложь — значение, которое возвращается, если аргумент *лог_выражение* имеет значение ЛОЖЬ. Если аргумент *лог_выражение* имеет значение ЛОЖЬ и аргумент *значение_если_ложь* опущен, то возвращается значение ЛОЖЬ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Может быть вложено до семи условий ЕСЛИ; в макрокоманде *значение_если_истина* и *значение_если_ложь* могут быть также выполняющими действия функциями или командами перехода (например, как функция ПЕРЕЙТИ).

ЕСЛИОШИБКА

Синтаксис

`ЕСЛИОШИБКА(значение,значение_при_ошибке)`

Результат

значение — аргумент, проверяемый на возникновение ошибок.

значение_при_ошибке — значение, которое возвращается при ошибке при вычислении формулы. Определяются следующие типы ошибок: #Н/Д, #ЗНАЧ!, #ССЫЛКА!, #ДЕЛ/0!, #ЧИСЛО!, #ИМЯ? и #ПУСТО!.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если аргумент *значение* или аргумент *значение_при_ошибке* являются пустыми ячейками, функция ЕСЛИОШИБКА рассматривает их как пустые строковые значения («»). Если аргумент *значение* является формулой массива, функция ЕСЛИОШИБКА возвращает массив результатов для каждой ячейки диапазона, указанного в значении.

И

Синтаксис

`И(логическое_значение1,логическое_значение2,…)`

Результат

Возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА; возвращает значение ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ.

Аргументы

логическое_значение1, логическое_значение2,… от 1 до 30 проверяемых условий, которые могут иметь значение либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ. Аргументы должны быть логическими значениями, массивами или ссылками, которые содержат логические значения. Если аргумент, который является ссылкой или массивом, содер-

жит тексты или пустые ячейки, то такие значения игнорируются. Если указанный интервал не содержит логических значений, то функция И возвращает значение ошибки #ЗНАЧ!.

ИЛИ

Синтаксис

`ИЛИ(логическое_значение1,логическое_значение1,...)`

Результат

Возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один из аргументов имеет значение ИСТИНА; возвращает значение ЛОЖЬ, если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.

Аргументы

логическое_значение1, логическое_значение2,... от 1 до 30 проверяемых условий, которые могут иметь значение либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ. Можно использовать функцию ИЛИ как формулу массива, чтобы проверить, имеются ли значения в массиве. Для того чтобы ввести функцию ИЛИ как формулу массива, нажмите клавиши Ctrl+Shift.

ИСТИНА

Синтаксис

`ИСТИНА()`

Результат

Логическое значение ИСТИНА.

Аргументы

Нет.

ЛОЖЬ

Синтаксис

`ЛОЖЬ()`

Результат

Логическое значение ЛОЖЬ.

Аргументы

Нет.

НЕ

Синтаксис

`НЕ(логическое_значение)`

Результат

Заменяет логическое значение аргумента на противоположное. Функция НЕ используется в тех случаях, когда необходимо иметь уверенность в том, что значение не равно некоторой конкретной величине.

Аргументы

логическое_значение — значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если аргумент *логическое_значение* имеет значение ЛОЖЬ, то функция НЕ возвращает значение ИСТИНА; если аргумент *логическое_значение* имеет значение ИСТИНА, то функция НЕ возвращает значение ЛОЖЬ.

Функции проверки свойств и значений и информационные функции

Информационные функции и функции проверки свойств и значений применяются обычно в макросах и довольно редко — в рабочих листах. В рабочих листах эти функции используются главным образом вместе с функцией ЕСЛИ в случае, если результаты вычислений зависят от содержимого ячейки.

Функции проверки свойств и значений

Здесь описаны девять функций рабочего листа, которые используются для проверки типа значения или ссылки. Каждая из этих функций проверяет тип значения и возвращает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Например, функция ЕПУСТО возвращает логическое значение ИСТИНА, если проверяемое значение является ссылкой на пустую ячейку; в противном случае возвращается логическое значение ЛОЖЬ.

Синтаксис

```
ЕПУСТО(значение)ЕОШ(значение)ЕОШИБКА(значение)
ЕЛОГИЧ(значение)ЕНД(значение)ЕНЕТЕКСТ(значение)
ЕЧИСЛО(значение)ЕССЫЛКА(значение)
ЕТЕКСТ(значение)
```

Результат

Приведенные выше функции возвращают значение ИСТИНА в следующих случаях.

Функция	Возвращает значение ИСТИНА, если
ЕПУСТО(значение)	значение ссылается на пустую ячейку
ЕОШ(значение)	значение ссылается на любое значение ошибки, кроме #Н/Д
ЕОШИБКА(значение)	значение ссылается на любое значение ошибки (#Н/Д, #ЗНАЧ!, #ССЫЛ!, #ДЕЛ/0!, #ЧИСЛО!, #ИМЯ? или #ПУСТО!)
ЕЛОГИЧ(значение)	значение ссылается на логическое значение
ЕНД(значение)	значение ссылается на значение ошибки #Н/Д (значение недоступно)
ЕНЕТЕКСТ(значение)	значение ссылается на любой элемент, который не является текстом
ЕЧИСЛО(значение)	значение ссылается на число
ЕССЫЛКА(значение)	значение ссылается на ссылку
ЕТЕКСТ(значение)	значение ссылается на текст

Аргументы

значение — проверяемое значение. Значение может быть пустой ячейкой, значением ошибки, логическим значением, текстом, числом, ссылкой или именем объекта любого из перечисленных типов.

ИНФОРМ

Синтаксис

`ИНФОРМ(тип_инфо)`

Результат

Информация о текущей операционной среде.

Аргументы

тип_инфо — текст, задающий тип возвращаемой информации.

Значение аргумента	Возвращаемое значение
«directory»	Путь текущего каталога
«memavail»	Количество свободной памяти в байтах
«memused»	Количество памяти, используемой для данных
«numfile»	Количество активных рабочих листов
«origin»	Абсолютная ссылка в стиле A1 в виде текста
«osversion»	Текущая версия операционной системы в виде текста
«recalc»	Текущий режим перевычисления; возвращается «Автоматически» или «Вручную»
«release»	Номер версии Microsoft Excel в текстовом виде
«system»	Название операционной среды: Macintosh — «mac»; Windows — «pcdos»
«totmem»	Общее количество доступной памяти в байтах, включая уже используемую

НД

Синтаксис

`НД()`

Результат

Значение ошибки #Н/Д, смысл которого — «нет доступного значения». Функция НД используется для маркировки пустых ячеек. Если ввести #Н/Д в ячейки, в которых отсутствует информация, то можно избежать проблем, связанных с непреднамеренным включением пустых ячеек в вычисления. (Если формула ссылается на ячейку, содержащую #Н/Д, то возвращается значение ошибки #Н/Д.)

Аргументы

Нет.

ТИП

Синтаксис

`ТИП(значение)`

Результат

Тип значения. Функция ТИП используется, когда результаты вычисления другой функции зависят от типа значения в конкретной ячейке.

Аргументы

Любое допустимое значение Excel, например число, текст, логическое значение и т. д.

Если значение является	то функция ТИП возвращает
Числом	1
Текстом	2
Логическим значением	4
Формулой	8
Значением ошибки	16
Массивом	64

ТИП.ОШИБКИ

Синтаксис

`ТИП.ОШИБКИ(значение_ошибки)`

Результат

Номер, соответствующий одному из возможных значений ошибки в Excel. Функция ТИП.ОШИБКИ используется для того, чтобы определить тип ошибки и выполнить соответствующую процедуру обработки ошибок в макросе. Функция ТИП. ОШИБКИ может быть использована и в рабочем листе (а не только в макросе).

Аргументы

значение_ошибки — значение ошибки, для которого определяется номер. Хотя аргумент *значение_ошибки* и может быть фактическим значением ошибки, обычно это бывает ссылка на ячейку, содержащую формулу, значение которой необходимо проверить.

Значение аргумента	Возвращаемый номер
#ПУСТО!	1
#ДЕЛ/0!	2
#ЗНАЧ!	3
#ССЫЛ!	4
#ИМЯ?	5
#ЧИСЛО!	6
#Н/Д	7
Любое другое	#Н/Д

Ч

Синтаксис

`Ч(значение)`

Результат

Преобразование аргумента *значение* в числовое представление. Если аргумент *значение* есть дата, то функция Ч возвращает сериальное число, если аргумент *значение* есть ИСТИНА, то функция Ч возвращает 1, в остальных случаях возвращает 0.

Аргументы

значение — значение или адрес анализируемого поля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обычно Excel в случае необходимости осуществляет преобразования значений автоматически.

ЯЧЕЙКА

Синтаксис

```
ЯЧЕЙКА(тип_инфо,ссылка)
```

Результат

Информация о формате, местоположении или содержимом левой верхней ячейки адресуемого диапазона.

Аргументы

тип_инфо — текстовое значение, которое определяет тип информации о ячейке; возможные значения аргумента *тип_инфо* и соответствующие результаты приведены в таблице.

Значение аргумента	Возвращаемый результат
«address»	Ссылка в текстовом виде на первую ячейку, определяемую аргументом *ссылка*
«col»	Номер столбца ячейки в ссылке
	1, если ячейка форматирована для вывода отрицательных значений другим цветом; в противном случае 0
«color»	Содержимое верхней левой ячейки, определяемой аргументом *ссылка*
	Имя файла, содержащего ссылку, в текстовом виде (включая полный путь); если рабочий лист, содержащий ссылку, еще не сохранен, возвращается пустая строка
«contents»	Текстовое значение, соответствующее числовому формату ячейки (текстовые значения для различных форматов приведены ниже в таблице); если ячейка форматирована для вывода отрицательных значений другим цветом, в конце текстового значения возвращается минус (–); если ячейка форматирована для вывода положительных чисел в скобках, в конце текстового значения возвращается пустая строка
«filename»	1, если ячейка форматирована для вывода положительных чисел (или всех чисел) в скобках; в противном случае возвращается 0
«format»	Текстовое значение, соответствующее «метке-префиксу» ячейки; если ячейка содержит текст, выровненный влево, возвращается апостроф (‘), если ячейка содержит текст, выровненный вправо, — символ двойной кавычки (“), если ячейка содержит текст, выровненный по центру, — символ (^), если ячейка содержит текст, выровненный по обоим краям, — символ обратной косой черты (\), и если ячейка содержит что-либо другое — пустая строка

Значение аргумента	Возвращаемый результат
«parentheses»	0, если ячейка не заблокирована, и 1, если ячейка заблокирована
«prefix»	Номер строки ячейки в ссылке
«protect» «row» «type»	Текстовое значение, соответствующее типу данных значения, хранящегося в ячейке; если ячейка пуста, возвращает *b*, если ячейка содержит текстовую константу, — l, и если ячейка содержит значение иного типа — *v*
«width»	Значение ширины столбца ячейки, округленное до целого; единица измерения ширины столбца равна ширине символа текущего выбранного шрифта соответствующего размера

ссылка — ячейка, информацию о которой требуется получить.

Информационные функции

ЕНЕЧЕТ

Синтаксис

```
ЕНЕЧЕТ(ЧИСЛО)
```

Результат

Возвращает значение ИСТИНА, если число нечетное, и значение ЛОЖЬ, если число четное.

Аргументы

число — проверяемое значение. Если число не целое, то производится усечение.

ЕЧЕТН

Синтаксис

```
ЕЧЕТН(ЧИСЛО)
```

Результат

Возвращает значение ИСТИНА, если число четное, и значение ЛОЖЬ, если число нечетное.

Аргументы

число — проверяемое значение. Если число не целое, то производится усечение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Полную информацию о всех функциях рабочего листа пользователь может найти в справочной подсистеме.

Васильев Александр Алексеевич, Телина Ирина Сергеевна

Расчеты в Excel 2007: финансы, экономика и бухгалтерия. Самоучитель (+CD)

Заведующий редакцией	*А. Сандрыкин*
Руководитель проекта	*А. Юрченко*
Ведущий редактор	*Ю. Сергиенко*
Литературный редактор	*А. Гущин*
Художественный редактор	*Л. Адуевская*
Корректор	*В. Листова*
Верстка	*Е. Егорова*

Подписано в печать 28.04.08. Формат 70x100/16. Усл. п. л. 30,96. Тираж 3500. Заказ
ООО «Питер Пресс», 198206, Санкт-Петербург, Петергофское шоссе, д. 73, лит. А29..
Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 95 3005 — литература учебная.
Отпечатано по технологии CtP в Отпечатано с готовых диапозитивов в ГП ПО «Псковская областная типография».
180004, г. Псков, ул. Ротная, 34.

КНИГА-ПОЧТОЙ



ЗАКАЗАТЬ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР» МОЖНО ЛЮБЫМ УДОБНЫМ ДЛЯ ВАС СПОСОБОМ:

- по телефону: **(812) 703-73-74;**
- по электронному адресу: **postbook@piter.com;**
- на нашем сервере: **www.piter.com;**
- по почте: **197198, Санкт-Петербург, а/я 619, ЗАО «Питер Пост».**

ВЫ МОЖЕТЕ ВЫБРАТЬ ОДИН ИЗ ДВУХ СПОСОБОВ ДОСТАВКИ И ОПЛАТЫ ИЗДАНИЙ:

 Наложенным платежом с оплатой заказа при получении посылки на ближайшем почтовом отделении. Цены на издания приведены ориентировочно и включают в себя стоимость пересылки по почте (**но без учета авиатарифа**). Книги будут высланы нашей службой **«Книга-почтой»** в течение двух недель после получения заказа или выхода книги из печати.

 Оплата наличными при курьерской доставке (**для жителей Москвы и Санкт-Петербурга**). Курьер доставит заказ по указанному адресу в удобное для вас время в течение трех дней.

ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ЗАКАЗА УКАЖИТЕ:

- фамилию, имя, отчество, телефон, факс, e-mail;
- почтовый индекс, регион, район, населенный пункт, улицу, дом, корпус, квартиру;
- название книги, автора, код, количество заказываемых экземпляров.

Вы можете заказать бесплатный журнал «Клуб Профессионал»





**УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!
КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ПИТЕР»
ВЫ МОЖЕТЕ ПРИОБРЕСТИ
ОПТОМ И В РОЗНИЦУ
У НАШИХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПАРТНЕРОВ.**

Дальний Восток

Владивосток, «Приморский торговый дом книги»,
тел./факс (4232) 23-82-12.
E-mail: bookbase@mail.primorye.ru

Хабаровск, «Деловая книга»,
ул. Путевая, д. 1а,
тел. (4212) 36-06-65, 33-95-31
E-mail: dkniga@mail.kht.ru

Хабаровск, «Книжный мир»,
тел. (4212) 32-85-51, факс 32-82-50.
E-mail: postmaster@worldbooks.kht.ru

Хабаровск, «Мирс»,
тел. (4212) 39-49-60.
E-mail: zakaz@booksmirs.ru

Европейские регионы России

Архангельск, «Дом книги»,
пл. Ленина, д. 3
тел. (8182) 65-41-34, 65-38-79.
E-mail: marketing@avfkniga.ru

Воронеж, «Амиталь»,
пл. Ленина, д. 4,
тел. (4732) 26-77-77.
http://www.amital.ru

Калининград, «Вестер»,
сеть магазинов «Книги и книжечки»,
тел./факс (4012) 21-56-28, 65-65-68.
E-mail: nshibkova@vester.ru
http://www.vester.ru

Самара, «Чакона», ТЦ «Фрегат»,
Московское шоссе, д.15,
тел. (846) 331-22-33.
E-mail: chaconne@chaccone.ru

Саратов, «Читающий Саратов»,
пр. Революции, д. 58,
тел. (4732) 51-28-93, 47-00-81.
E-mail: manager@kmsvrn.ru

Северный Кавказ

Ессентуки, «Россы», ул. Октябрьская, 424,
тел./факс (87934) 6-93-09.
E-mail: rossy@kmw.ru

Сибирь

Иркутск, «ПродаЛитЪ»,
тел. (3952) 20-09-17, 24-17-77.
E-mail: prodalit@irk.ru
http://www.prodalit.irk.ru

Иркутск, «Светлана»,
тел./факс (3952) 25-25-90.
E-mail: kkcbooks@bk.ru
http://www.kkcbooks.ru

Красноярск, «Книжный мир», пр. Мира, д. 86,
тел./факс (3912) 27-39-71.
E-mail: book-world@public.krasnet.ru

Новосибирск, «Топ-книга»,
тел. (383) 336-10-26, факс 336-10-27.
E-mail: office@top-kniga.ru
http://www.top-kniga.ru

Татарстан

Казань, «Таис»,
сеть магазинов «Дом книги»,
тел. (843) 272-34-55.
E-mail: tais@bancorp.ru

Урал

Екатеринбург, ООО «Дом книги»,
ул. Антона Валека, д. 12,
тел./факс (343) 358-18-98, 358-14-84.
E-mail: domknigi@k66.ru

Челябинск, ТД «Эврика», ул.Барбюса, д. 61,
тел./факс (351) 256-93-60.
E-mail: evrika@bookmagazin.ru
http://www.bookmagazin.ru

Челябинск, ООО «ИнтерСервис ЛТД»,
ул. Артиллерийская, д. 124
тел. (351)247-74-03, 247-74-09, 247-74-16.
E-mail: zakup@intser.ru
http://www.fkniga.ru ,www.intser.ru